MSX 85

september / oktober 1996

MCCM

MSX COMPUTER & CLUB MAGAZINE

Speciaal op het diskabonnement

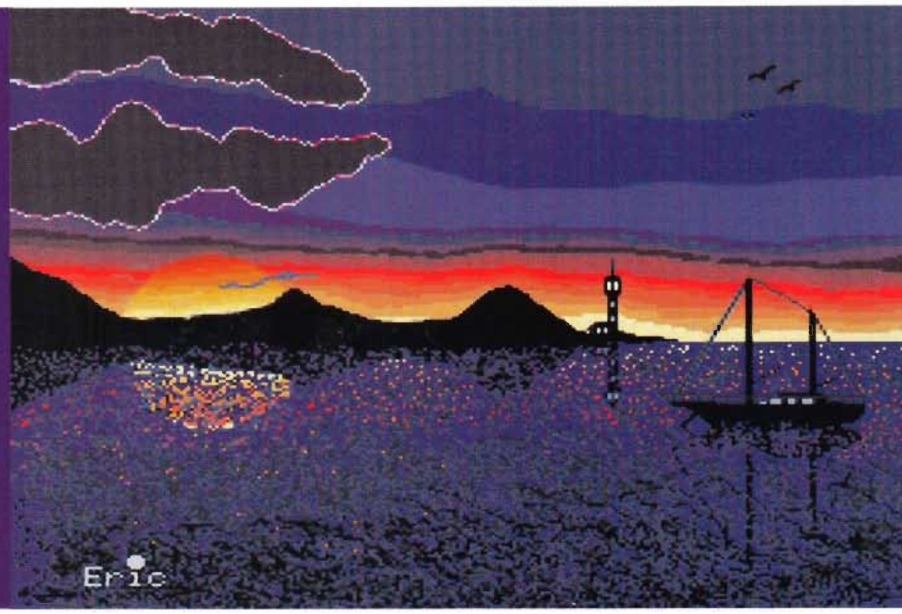
Diablox

Paccy

Safesecs

Help bij Command 2.40

Animatiedemo





LCD op MSX

Mega–scsi

Kaarten voor PA3



Animatie in scherm 8

8e MSX COMPUTERDAG

zaterdag 21 september 1996

van 10.00 tot 17.00 uur

SPORTHAL PELLIKAAN
A.J. v.d. Moolenstraat 5
ZANDVOORT

4e GAMECONSOLE DAG



TOEGANGSPRIJS *f* 7,50
tot 12 jaar en 65+ *f* 6,50

Demonstratie en verkoop van de nieuwste MSX software en VIDEOGAMES

Informatie: Postbus 195, 2040 AD Zandvoort
TEL: 023-5717966 (na 18.00 uur) / fax: 023-5714291

Beste Lezer,

En nu vakantie. Geniet ervan, maar denk eerst aan uw arme redactie die pas echt genieten kan, als alle materiaal op tijd binnenkomt. Stuur juist in deze periode echt alles zo vroeg als mogelijk in!

Zo eindigde het vorige MCCM mijn voorwoord. Het heeft niet zo mogen zijn. Naast een paar redacteuren die het begrip deadline wel erg flexibel interpreteerden — sommige inzendingen moeten nu een dag na mijn deadline bij de zetterij nog binnenkomen — kwam er een nieuwe pc voor de lay-out. Dit bracht weer veel installeerwerk met zich mee, waardoor Arjan, die dat grotendeels op zich nam, weer veel ander werk niet kon doen. Dat de harddisk van de andere pc niet meer wilde opstarten en mijn gezin nog iets wilde kamperen, maakte dat de periode veel meer dan een week korter leek dan vorig jaar. Het weer hielp gelukkig voor mij mee het gemis aan zondagen te verzachten. Je miste niet echt veel buiten, al mistte het voor de tijd van het jaar wel veel. Maar genoeg over onze problemen, ik wil niet dat u zich schuldig gaat voelen en hoop in de herfstvakantie nog iets te kunnen uitrusten met mijn gezin.

In zijn column vraagt Wammes hem een kaartje te sturen als u naast uw MSX geen andere computer hebt staan. Een of meer andere MSX'en mag natuurlijk wel. Ik ben net zoals hij erg benieuwd naar het resultaat. In mijn directe omgeving ken ik momenteel nog maar weinig mensen met alleen MSX. Velen hebben er al of niet voor hun werk een andere computer naast staan. Ook bij mij heeft de MSX nooit alleen gestaan. Toen hij het huis inkwam, stond hij naast de DAI. Die twee computers hebben een kleine twee jaar naast elkaar gestaan en de DAI moest met enige tegenzin van mijn kant pas wijken toen de eerste pc binnenkwam. Mijn werk voor het magazine begon langzamerhand steeds meer van auteur naar redacteur te verschuiven en voor het zwaardere lay-outwerk is de MSX ongeschikt. Die eerste 286 maakte plaats voor een 486 en die werd na verloop van tijd van een snellere onderdelen voorzien. Toen deed de Pentium zijn intrede. De 486 werd ten gerieve van een ander redactielid van zijn meest edele delen ontdaan, maar mocht wel blijven staan, zij het met zijn eerder afgedankte onderdelen in een beursjasje. De redactie kreeg nu een netwerk. Nou ja, twee pc's met een kabeltje ertussen. Je kon nu zelfs met een crash op de ene machine de andere meeslepen. Die pentium op 90 MHz is intussen ook al weer tot b-systeem gedevalueerd en duldt een zwaardere broer naast zich. En zo gaat het door, maar de MSX blijft. In al die jaren heeft die zijn plaatsje niet meer afgestaan. En als ik weer eens leuk wil programmeren, pak ik altijd de MSX en niet de pc. Die zijn misschien wel sneller als je je programma eenmaal af hebt, maar tijdens het programmeren is de MSX toch echt sneller. Ik heb dat toevalligerwijs juist het vorige MCCM weer eens lekker gedaan met mijn Flippo–bijdrage over het 24-spel. Een dubbel succes, want niet alleen ik vond het leuk om het te programmeren, maar ook anderen werden aangestoken en dachten en programmeerden mee. Dus Wammes, ook al zijn er misschien nog maar weinig mensen die alleen MSX hebben staan, dat betekent nog niet dat er ook weinig mensen op MSX werken.

Op Zandvoort en zelfs daarvoor komen weer veel leuke en nieuwe dingen uit. Ik verwacht de dag voor de beurs in Zandvoort de mensen van Sunrise Swiss. Zij komen dan allerlei nieuwe zaken laten zien, waarvoor op de beurs zelf anders misschien niet genoeg tijd is. U kunt daar vanzelfsprekend een verslag van verwachten. Zij komen als alles goed gaat met een mooi windows-programma, een IDE interface en misschien nog wel meer. Ook van andere kanten heb ik al weer leuke zaken aangekondigd gehoord, maar mag daar jammer genoeg nog niet te veel over meedelen omdat u dan misschien teleurgesteld wordt als de ontwikkeling hapert. Nou, goed dan, eentje dan die ik wel zeker weet want het artikel is al klaar: in MCCM 86 kunt u een hardware–verhaal verwachten om de MSX turbo R op 40 MHz te laten draaien.

En om iedereen even helemaal de ogen uit te steken, kan ik nog melden dat bij mij thuis de Z380 nu al een jaar naar volle tevredenheid werkt. Heus, echt waar. Maar wel op een pc insteekkaart.

Frank H. Druijff

MCCM redactioneel

MCCM wordt gemaakt met een uit vrijwilligers bestaande redactie.

Redactie:
Frank H. Druijff (hoofdredacteur)
Erik van Bilsen, Marc Hofland, Frits van der Kruk, Jan van der Meer, Marco Soijer, Arjan Steenbergen

Vaste medewerkers:
Bert Daemen, Adriaan van Doorn, Tom Emmelot, Ron Holst, Ben Kagenaar, John van Poelgeest, Anne de Raad, Michel Schouren, Wammes Witkop, Alex Wulms

Medewerkers aan dit nummer:
Sandy Brand, René Derkx, Pier Feddema, Raymond de Heer, Bernard Lamers, Fokke Post, Rinus Stoker, Bas Vijfwinkel, Tristan Zondag

Redactionele ondersteuning:
Techniek — Robbert Wethmar
Cartoons — Martine Bloem, Ronald Maher en Richard Stoffer

Inzenden materiaal:
Vermeld bij elke inzending op het redactieadres duidelijk uw naam, adres en telefoonnummer. De redactie ontvangt graag materiaal voor gebruik in het magazine of bij het diskabonnement. Er wordt vanuit gegaan dat ingestuurd materiaal oorspronkelijk werk is van de inzender, tenzij de inzender duidelijk vermeldt, dat dit niet zo is. Ook wordt graag materiaal ter recensie ontvangen. Vermeld **duidelijk** dat het om recensiemateriaal gaat en geef aan waar en hoe de lezers het materiaal kunnen verkrijgen. Zonder afspraak daarover vantevoren, gaat de redactie er vanuit, dat het ingezonden materiaal niet hoeft te worden teruggestuurd of betaald. Zend teksten bij voorkeur op diskette in.

Adressen:
De redactie is te bereiken per post
's-Gravendijkwal 5a
3021 EA Rotterdam
of per fax
(010) 476 88 76
of via e-mail
mccm@database.nl
of per telefoon
(010) 425 42 75
of per BBS
(0598) 61 77 52 (tijden in de BBS–wereld)

MCCM administratief

Het MSX Computer & Club Magazine, kortweg MCCM, is eind 1992 ontstaan uit een fusie van het MSX Computer Magazine en het MSX Club Magazine.

ISSN 1380-0809

Uitgever
Aktu Publications b.v.
Postbus 2545
1000 CM Amsterdam
telefoon (020) 624 26 36
fax (020) 624 01 89

Redactie (geen administratie)
MCCM
's-Gravendijkwal 5a
3021 EA Rotterdam
telefoon (010) 425 42 75
fax (010) 476 88 76

Acquisitie (geen maiskorrels)
Promo Time Acquisitions BV
Jeroen de Vries, Kim Bunt
telefoon (023) 540 00 08
fax (023) 535 80 29

Produktie
Zetwerk:
Ruparo grafische computer service, Amsterdam
Druk:
Tijl Offset, Zwolle
Verzending:
Postbezorging KPN

Abonnementen
Een abonnement kan elk gewenst moment ingaan of worden omgezet van een gewoon abonnement zonder disks naar een diskabonnement en wordt automatisch verlengd, tenzij zes weken voor vervaldatum schriftelijk is opgezegd. Een abonnement van zes nummers kost ƒ 60,- / 1200 BF. Een diskabonnement bestaat uit zes maal magazine en bijbehorende diskettes en kost ƒ149,- / 3000 BF. Voor vragen aangaande abonnementen kunt u ons bereiken op maandag, woensdag en vrijdag van 13:00 tot 15:00 uur op telefoonnummer (020) 639 00 50 of een e-mail sturen op admin@database.nl.

Bestellingen / betalingen
Zie hiervoor de pagina Lezersservice.

Advertenties
Voor de rubriek **maiskorrels** zie aldaar.

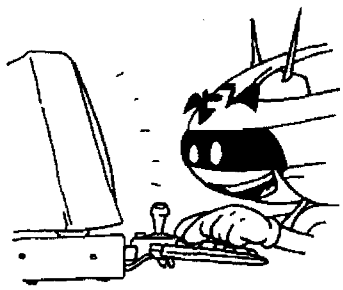


Cursus



Actueel

Testen / recensies



Clipboard 18
Revenge, Twisted Reality en Pear demo disk 2. Een forse aflevering deze keer met drie producten die alle naast muziek een groot demokaliber leveren. Het lijken wel wel muziekclips en ze passen daarom uitstekend in deze rubriek.

John van Poelgeest

Diskmagazines 21
De voorraad bij Bert is in de vakantie weer aangevuld, maar jammer genoeg was Bert zelf ook op vakantie en dus werd het toch weer haastwerk om alles klaar te krijgen. De jubelerende FutereDisk rekende op twee en hoopte op drie schijven, maar moet aan de kant blijven staan tot de volgende keer. De virige keer geen kleur maar dat wordt nu met twee pagina's weer goed gemaakt.

Bert Daemen

hannel Pressure 42
Hiermee maak je van de MSX een volwaardige multitimbrale, polyfone synthesizer. Een zeer specialistisch programma, maar voor de kenners om van te smullen. Onze recensent heeft er vier pagina's voor nodig om alle mogelijkheden te beschrijven.

John van Poelgeest

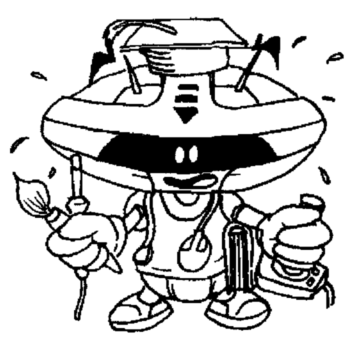
Mega-scsi 51
Bernard ontpopt zich na zijn reisverslag tot een bespreker van de diverse interfaces op MSX die volgens de voorschriften van de scsi standaard werken. In de volgende aflevering komen alle interface in een vergelijkende test ter bespreking. Naast de Mega-scsi en de 'oude' Bert en Novaxis, ook de gloednieuwe updates daarvan.

Bernard Lamers

Japanse cd's 50
Niet alleen Falcom maakt muziek-cd's die gebaseerd zijn op computerspellen. Ook van Konami komen er enkele. Salamander wordt deze keer besproken en de volgende keer kunt u nogmaals een product uit de Konamikeuken verwachten.

Arjan Steenbergen

Diversen



MSX op Internet 26
Deze keer neemt Arjan u mee in cyber space. Het leverde ons een leuke bijdrage, ook voor het diskabonnement.

Arjan Steenbergen

BBS-wereld 27
Tom is een van de testers van Term, het nieuwe programma van Pier Feddema. Hij geeft ons inzicht in de mogelijkheden door een uitgebreide handleiding.

Tom Emmelot

Art gallery 46
Rinus had er in zijn vakantie een hele reis voor over om uit het diepe zuiden naar Rotterdam te komen. Daar bekeek hij onze voorraad en koos naar eigen smaak. De dochters bleken van gelijke leeftijd en gingen samen de stad in en ruilden flippo's. Zo werd het toch een leuk vakantiedagje.

Rinus Stoker

Mega guide 60
We kregen enorme hulp van onze Spaanse collega's van Hnostar, die ons de velden van Pumpkin Adventure 3 toestuurden. Met vertaling van een deel van Hnostar 35 en een Nederlandse inzender moet dit velen die vastzitten op weg kunnen helpen. De bijdrage is echter zo groot dat wij hem moeten uitsmeren.

Marc Hofland

Animaties op de cover 68
De advertentie voor de beurs in Zandvoort moest zijn plaatsje er voor afstaan, maar wij wilden toch graag een indruk geven van de 'bewegende' plaatjes op de b-disk.

Erik van Bilsen

85

Advertenties

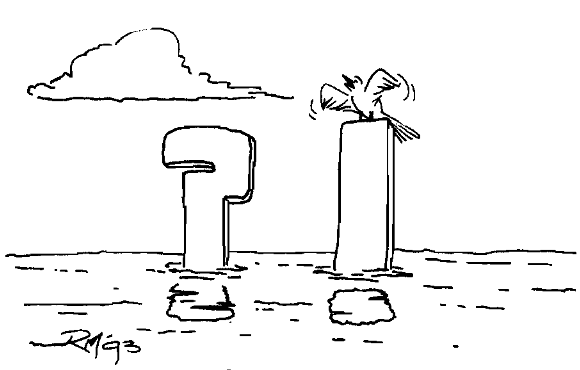
FCB's, DTA en dergelijke

Noorder baken

Het staartje van de bdos had je nog van me tegoed. Je krijgt de nodige tabellen van me voorgeschoteld met een korte uitleg. In combinatie met de functieomschrijvingen uit het vorige Noorder baken, kun je dan met het bdos aan de slag, dunkt me.

Jan van der Meer

Ik heb met de gedachte gespeeld dat dit mijn laatste artikel onder de naam Noorder baken zou zijn. Steeds maar weer een vijftal onderwerpen vinden om over te schrijven, werd me te veel. Daar niets mij tegenhoudt om de formule van het Noorder baken te wijzigen — iets wat ik al vaker heb gedaan — laat ik het eerst maar zo. Ik blijf ga dus door met het schrijven van Noorder bakens. Hoe? Ik denk dat het de kant op zal gaan van thematische dan wel cursorische artikelen vanuit een naar ik hoop grensverleggende beginnersoptiek, waarin ik de lezer met me mee laat denken, en lange en/of pretentieuze volzinnen zoals deze er een is, zal proberen te vermijden. Kortom, je bent nog niet van me af!



max	plaats van invoer (max+1 bytes)

➥ maximale lengte

Figuur 1: Invoerbuffer voor aanroep functie 0A

Leo Hylkema

De vraag van Leo over hoe vanuit een ml-programma een willekeurig getal te genereren, lijkt simpel. Met een verwijzing naar het artikel van Falco Dam en Ivo Wubbels in MCCM 58, zou ik als antwoord kunnen volstaan, waar het .BIN-files aangaat. Vanuit een dos programmeeromgeving komt er echter zoveel meer bij kijken, dat ik een heel Noorder baken over dit onderwerp wel op zijn plaats vind. Dat dus de volgende keer.

DTA/DMA

Woorden. Als je dit leest, zal de nieuwe spelling wel van kracht zijn. Oppassen wat en vooral hoe ik iets schrijf dus. Het zal de oplettende, met het bdos bekende lezer zeker zijn opgevallen dat in de bdos-tabellen de afkorting DMA maar eenmaal voorkwam. Gelukkig niet foutief, omdat er over het DMA-adres werd gesproken. DTA staat voor 'Disk Transfer Address' ofwel de geheugenplaats waarnaar diskgegevens worden gelezen of waarvandaan ze worden geschreven. DMA, wat staat voor 'Direct Memory Access', is een methode om gegevens snel te transporteren en is dus, al wordt het vaak met het DTA verward, iets geheel anders.

De labelnamen die zijn gebruikt voor de bdos functies, zijn conform die, die door de Ascii corporation zijn voorgesteld; dus dat zit ook wel goed. Genoeg verantwoording. Laten we snel verder gaan met het bdos.

Pas op!

Spelende met het bdos zul je fouten maken die je programmadisk dermate vermoeren dat alleen een format nog uitkomst kan bieden. Heb je dan geen goede back-ups, zal het een schrale troost zijn dat velen je zijn voorgegaan...

Functie 10/#0A

In figuur 1 zie je in tabellarische vorm de situatie zoals die moet zijn voor en na het aanroepen van functie 10/#0A (BUFIN). Voor een beter begrip, gaan we eerst wat experimenteren aan de hand van de geschreven uitleg. Ik neem WBASS2 ter hand en voer het volgende in:

```
      ORG #C000
GO:   LD IY,(#FCC0)
      XOR A
      LD IX,#C3
      CALL #1C
      EI
      LD C,#0A
      LD HL,#C100
      PUSH HL
      POP DE
      LD (HL),5
      CALL #F37D
      RET
```

Ik roep en passant eerst even met een interslot call de bios routine CLS aan om het scherm schoon te vegen. Ook al is dat hier niet noodzakelijk. Zet je de ORG op #100 en vervang je #F37D door #05, dan heb je een dos programma. Zoals ik in mijn vorige Noorder baken al zei, is het bios ook vanuit een dos programmeeromgeving prima te bereiken. Assembleer en run je nu met 'go go' of anderszins dit kleine programma met daarna als invoer de

max	aantal	plaats van invoer (max+1 bytes)

➥ aantal daadwerkelijk ingevoerde tekens

➥ maximal lengte

Figuur 2: Invoerbuffer na aanroep functie 0A

string '1234', dan zie je vanaf #C100 keurig terug wat je waarschijnlijk al had verwacht: na #05, #04 komen de ascii's van '1234', afgesloten met een #0D (CR). Onnodig om te zeggen dat ik liever zie dat je het één en ander met zo'n testprogrammaatje aan de weet komt en onder de knie krijgt, dan braaf uit te gaan van de gegeven informatie...

dn
Hier staat in de vorm van een getal aangegeven welke schijfeenheid momenteel de actieve is. Bevat deze byte een 0, dan wordt de default drive gebruikt wanneer een functie wordt aangeroepn. Verder staat 1 voor de a–drive, 2 voor de b–drive et cetera.

Noorder baken

Deze rubriek wil programmeurs in basic, assembly language, machinetaal en jANSI de helpende hand bieden. Dit door tips, het uitdiepen van interessante zaken of domweg het laten zien van leerzame sources /listings. Wat ik bespreek, gebeurt op basis van lezersvragen.

Stuur je vragen in met een voldoende gefrankeerde retourenveloppe bijgevoegd. Ook briefkaarten met suggesties, op- en aanmerkingen zijn welkom.

Jan van der Meer
Rensumaheerd 16
9736 AA Groningen

In principe kun je me elke avond en in het weekend bellen: telefoon (050) 541 72 66. Ik moet een trap op, dus kan het zo'n zes rinkels duren voordat ik — buiten adem— opneem. Neem ik niet binnen acht keer op, dan ben ik er niet. Probeer het in dat geval een dagje later nog eens. ❐

dn	filenaam	extensie	cb	len	filegrootte
0	1	9	12	14	16

datum	tijd	ia	fd	ec	lc	ac	cr	random blok
20	22	24	25	26	28	30	32	33 37

Figuur 3: File Control Block

File Control Block

Figuur 3 laat je de opbouw van een FCB zien. Het FCB is een reeks bytes in het geheugen met onmisbare informatie voor het systeem over de file waar je mee bezig bent of bezig wilt gaan. Daar de bdos code zich in een page 1 (#4000-#7BBB) van het MSX geheugen bevindt en gebruik maakt van rechtstreekse adressering, mag het FCB nooit — nog eens: nooit — en te nimmer in RAM page 1 staan! Comprende? We lopen de bytes van het FCB even één voor één langs:

filenaam en extensie
De filenaam bestaat per definitie uit acht tekens en de extensie uit drie. Heb je minder tekens nodig, dan gebruik je spaties aan het eind om op acht of drie te komen. Bij zoeken is alleen de wildcard '?' toegestaan.

cb
Dit staat voor current block, ofwel het huidige blok bij sequentieel filegebruik. Het is een pointer naar het blok waarin het record zich bevindt dat zal worden gelezen.

len
Dit is de recordlengte. Het is de grootte van een in te laden of weg te schrijven blok. Standaard staat deze waarde op 128. Veel geroutineerde programmeurs forceren

deze waarde naar 1, om met de exacte filelengte te kunnen werken. Voornoemde actie geeft namelijk geen merkbaar snelheidsverlies. De maximale recordlengte is 255.

filegrootte
Lengte van de file in vier bytes, uitgedrukt in het aantal blokken als bij 'len' aangegeven. Uiteraard in Z80 notatie en dus eerst de laagste byte en dan pas de hogere.

datum en tijd
Opgeslagen zoals in de nog te bespreken directory entry.

ia/fd/ec/lc/ac
De afkortingen staan voor interne apparaatcode, filenummer in directory, eerste cluster, laatste cluster en tot slot het actuele cluster ten opzichte van het filebegin. De boodschap is simpel: handjes thuis!

cr
Staat voor current record, ofwel het huidige recordnummer.

random block
Het te benaderen/lezen blok bij de komende random–actie [NvdR: *Is dat zoiets als de shuffle op mijn cd–speler?*]. Bij een recordlengte (len) groter dan 63, wordt de vierde byte van random block genegeerd. Een vreemde mededeling. In de praktijk zet je ze alle vier eerst op nul, alvorens ze in te vullen: zo zit je altijd goed.

Directory entry

Een disk herbergt een soort van inhoudsopgave. Er passen op een dubbelzijdig geformatteerde disk 112 files. Je kunt die entry's rechtstreeks van de disk binnenhalen, maar dat valt buiten het bestek van dit artikel. Met de functies SEARCH kun je meer over een bepaalde file aan de weet komen. De directory entry die vanaf het DTA te lezen valt, geeft je meer specifieke informatie over de opgevraagde file. In figuur 4 zie je weer een blokindeling. Het gaat hier om de directory entry, die we net als het FCB zullen langslopen. Pas op: bij een geslaagde SEARCH komt in adres (DTA-1) een drive–letter te staan. Laat hier dus voor het DTA een byte vrij van code!

filenaam en extensie
Als bij het FCB.

at
De attribute byte. Deze byte heeft onder MSX dos 1 geen betekenis en heeft de waarde nul. Onder MSX dos 2 en op de pc wordt in deze byte allerlei informatie over het bestand gegeven. De bits hebben afzonderlijk een betekenis. Gezet is dat de volgende:

bit	betekenis
0	De file is alleen te lezen
1	De file is onzichtbaar
2	Systeemfile, onzichtbaar
3	Volumelabel
4	Subdirectory
5	Archiveringsbit
6	Geen betekenis
7	Geen betekenis

tijd en datum
Bespreek ik zo.

ec
Eerste cluster: het clusternummer waarmee de file aanvangt.

filegrootte
Is zoals reeds bij het FCB besproken.

Tijd en datum

Zowel in de directory entry als in het FCB staan de datum en de tijd waarop een file is aangemaakt opgeslagen in een gecomprimeerde vorm. Daarnaast staan ze ook nog eens in de Z80-volgorde (LSB,MSB) in het geheugen. Wat je in tabel 3 ziet, is wat je krijgt als je de twee bytes in een 16–bits registerpaar laadt. Ik neem gemakshalve even aan dat je beschikt over de nodige kennis om de bits rechts in het A register te krijgen.

Handige subs

Het zal je duidelijk zijn, dat ik met het bdos nog niet klaar ben. Toch denk ik dat je met de gegeven informatie best al wel aan de slag kunt. Ik geef zo enkele handige subroutines die je — mits je ze begrijpt — klakkeloos steeds weer in je sources kunt opnemen. We maken eerst een FCB:

```
; FCB voor ABCDEFGH.IJK
FCB:      DB 0,"ABCDEFGH"
EXT:      DB "IJK"
FCBDAT:   DB 26
```

Een assembler als GEN80 accepteert ook 'DB 26,0' maar desalniettemin kan het voorkomen dat je de boel moet 'schoonmaken'.

```
; FCB-parameters op nul
CLRFCB:   LD HL,FCBDAT
          LD B,26
          XOR A
CLRLOOP:  LD (HL),A
          INC HL
          DJNZ CLRLOOP
          RET
```

Werken met een recordlengte (len) van één, heeft niet echt een wezenlijke invloed op de snelheid bij het overdragen van gegevens. Ik maak dan ook altijd gebruik van de subroutine SECNUL. Zoals de naam al doet vermoeden, worden gelijk ook de random record fields en andere velden op nul gezet. Dit laatste is nogal belangrijk en de aanname dat ze op nul stonden heeft menige programmeur grijze haren bezorgt.

Het is echt belangrijk dat je nagaat wat deze routine doet en dat je het waarom ervan snapt!

```
SECNUL:   LD HL,0
          LD (FCB+12),HL
          LD (FCB+33),HL
          LD (FCB+35),HL
          XOR A
          LD FCB+32),A
          INC HL
          LD (FCB+14),HL
          RET
```

Tot zover het bdos voor mij. We hopen de volgende keer een nieuwe auteur met een cursus over het bdos te laten starten. Daar wordt momenteel hard aan gewerkt. Ik zelf heb de volgende keer weer iets nieuws! ❑

filenaam	extensie	at	gereserveerd	
0	8	11	12	21

tijd	datum	ec	filegrootte	
22	24	26	28	31

Figuur 4: Directory entry

Rubriek voor computernieuws in het algemeen en MSX-nieuws in het bijzonder

De Maiskoek

Bijdragen voor deze rubriek zenden naar de redactie Maiskoek, Schinnenbaan 311, 3077 SL Rotterdam. Fax (010) 4768876

HTML voor MSX

MSX-HTML is in feite precies wat de naam zegt: HTML voor MSX. HTML betekent Hyper Text Markup Language en dat betekent in de praktijk, dat je als gebruiker een tekst op het scherm ziet waarin bepaalde woorden zijn gemarkeerd. Meestal door ze een andere kleur te geven. Ga je nu met de muis op zo'n woord klikken, dan kom je op een andere pagina terecht waarin juist iets wordt ingegaan op het aangeklikte begrip.

De Language betekent dat het een programmeertaal is, waarin dit soort pagina's wordt opgemaakt. Voor de makers van zo'n pagina betekent zo'n speciale opmaaktaal natuurlijk enorm veel minder werk. En zelfs al zijn de makers van dit product nog niet zover dat u straks ook met MSX het Internet op kan, is dit natuurlijk wel een eerste stap in de goede richting. Met het programma kunnen straks eenvoudig pagina's worden gemaakt die bijvoorbeeld erg geschikt voor handleidingen kunnen zijn. Over een standaardisering wordt nog gesproken. ❑

Compjoetania stopt gedeeltelijk

Het was voor sommige mensen al duidelijk op de beurs in Tilburg. Naast MSX zijn de meeste van de leden al enige tijd bezig met het ontwerpen van een spel op de pc. Een aantal van hen heeft besloten de MSX activiteiten stil te leggen en verder te gaan onder de naam ARCAMAX . Dit betekent echter niet in dat Compjoetania ophoud te bestaan. Drie over-enthousiaste MSX'ers zullen Compjoetania voortzetten onder de naam Compjoetania The Next Generation. Zij zullen onder andere verder gaan met Compass 2.0. Het wegvallen van een deel van de leden houdt wel in dat bepaalde geplande projecten komen te vervallen. Dat zijn Actual Reality (RPG voor de GFX9000) en de Muziekdemo voor Zandvoort.

Het contactadres verandert in Dhr. D. Heremans, Goorweg 24, B2221 Booischot in België. Compjoetania TNG is hard opzoek naar mensen die hun bijdrage willen leveren aan producten. Zo zijn componisten en tekenaars en programmeurs van harte welkom. Een woord van dank gaat naar alle klanten voor de fijne tijd die met MSX beleefd is ❑

Verlies Apple

Ook het derde kwartaal in Apple's boekjaar is met verlies afgesloten. Het verlies van 32 miljoen dollar is weliswaar fors minder dan de 740 miljoen dollar verlies in het tweede kwartaal — toen 592 miljoen dollar op onverkochte voorraad werd afgeschreven — maar staat toch in schril contrast met de 103 miljoen dollar winst die het vorig jaar het derde kwartaal nog markeerde.

Apple had ook minder omzet; die daalde van 2,6 miljard dollar naar 2,18 miljard dollar dit jaar. Toch nog wel forse bedragen. ❑

Computerbon ingevoerd

Na de bioscoopbon, platenbon, boekenbon en zelfs VVV-bon - die zo algemeen inwisselbaar was dat het haast geld leek - is er nu ook de computerbon. De bonnen zijn er vanaf *f* 25- en gaan tot *f* 250,-. Initiatiefnemer ITG, Informatiserings & Telecommunicatie Groep, gaat uit van een landelijke dekking bij vrijwel alle computerzaken. Aanschaffen van de bonnen kan bij de aangesloten zaken maar ook direct bij ITG. Dat laatste kan natuurlijk niet alleen telefonisch, maar ook via Internet. ❑

Telefoonnummer fout

In MCCM 84 stond in de brief van Sunrise het telefoonnummer van Patrick Punt verkeerd gemeld. Doordat het gemelde nummer maar uit negen cijfers bestond zijn er gelukkig geen buitenstaanders lastig gevallen maar 06-8008 klaagde over grote toestroom. MCCM treft weinig blaam want ze nam de brief elektronisch over maar voor alle zekerheid geven we het goede nummer: (0113) 55 22 03 zijn. ❑

Acrobat

In Japan wordt momenteel door MSX gebruikers de laatste hand gelegd aan een programma met de naam Acrobat waarmee het mogelijk wordt een MSX op een modem aan te sluiten via de in plaats van de RS-232C. Het programma verkeert nog in de testfase maar geïnteresseerden kunnen een bèta ophalen op Genuinet BBS in Fukuoka, Japan. U moet dan wel uw eigen kabel om het modem op joystick-poort aan te sluiten maken, anders kunt u Acrobat niet gebruiken. ❑

Bitje valt om: telefoon op hol

In het district Zwolle heeft zich een ernstige fout voorgedaan in het telefoonverkeer. Om kwart over tien begon de ellende: mensen kregen ineens een ander aan de lijn of konden meeluisteren met andere gesprekken. Ook buiten het gebied met de feitelijke storing - netnummers 038, 0523, 0525, 0528 en 0529 - werden mensen als hun gesprek toevallig langs deze centrale kwam geplaagd. Je liep tijdens de storing kans als je vanuit Rotterdam iemand in Groningen belde ineens in Eindhoven terecht te komen of zelfs Italië of Spanje. Iemand wilde uit de getroffen regio wilde 06-11 bellen en kreeg het postkantoor in Franeker aan de lijn. Na een uurtje hielp de telefoondienst het voor gezien en resette het systeem waarna alles weer goed draaide. Toch maakt men zich zorgen omdat de fout niet is gevonden en alle andere centrales op dezelfde software draait. ❑

Hal Pellikaan verdwijnt

Onafhankelijk van de bezoekersaantallen dit jaar aan de beurs in Zandvoort zou het dit jaar of anders uiterlijk volgend jaar wel eens de laatste MSX beurs in de sporthal Pellikaan kunnen zijn. De hal zal volgens de gemaakte plannen plaats moeten maken voor woningbouw. Maar aangezien de beurs al voor Pellikaan in twee - eventueel drie - andere lokaties plaatsvond, zal de sloop van zo'n hal niet het argument zijn om te stoppen. Dat zijn bezoekersaantallen en dus hopen we op veel aanloop dit jaar. ❑

Winst voor Sony

In het tweede kwartaal heeft Sony kans gezien forse winst te boeken. De winst bedroeg 43,76 miljard yen tegen 29,38 miljard vorig jaar. De omzet in dit kwartaal steeg van 895 miljard yen naar 1,17 biljoen yen, ongeveer 17,9 miljard gulden. De goedkope yen is mede oorzaak van dit goede resultaat. De elektronicaverkoop steeg met 30 procent en in Amerika steeg Sony zelfs met 35,5 procent. ❑

Geen clubkaart

De geplande kaart van Nederland met actieve MSX-clubs gaat bij gebrek aan actieve clubs niet door. Wij kregen slechts een handjevol aanmeldingen binnen en daar gaan wij niet zo'n kaart voor maken. Wij hadden de kosten met *f* 10,– laag gehouden voor de geschatte vijftig á zestig deelnemers, maar zelfs dat was niet genoeg. De aanmelders die reeds betaalden, kunnen hun geld terug verwachten. Jammer. ❑

Magazines

MAD 6/96

In het redactioneel de haast gebruikelijke oproep om eens wat bij te dragen in de vorm van kopij of publiceerbare programma's. Verder de data voor de bijeenkomsten tot eind dit jaar. Wij zouden graag zien dat deze lijst altijd een half jaar vooruitkijkt. Op de achterkant van het A4 een listing om stempels voor DP weer te geven, maar ook om ze van schijf te verwijderen zodat je hiermee je schijven kunt opschonen.

Bits 3/96

In een dunnere aflevering dan we gewend zijn, wordt iedereen allereerst een fijne vakantie toegewenst en de volgende Bits voor september aangekondigd. Dat laatste lijkt te optimistisch als op de pagina ertegenover als sluitingsdatum voor advertenties en kopij 25 september wordt genoemd. In de haast karakteriserende verstrengeling van redactie en bestuur meldt het bestuur onder de kop 'Van de redaktie' dat de aard en de naam van de vereniging is gewijzigd in Computer Gebruikers Vereniging met twee onderafdelingen. De redactie verklaart het dunner zijn van deze Bits door kopijgebrek en zag zich genoodzaakt kopij van anderen te gebruiken. Over Internet wordt summier verteld dat de vereniging daar u een eigen homepage — zie elders in de Maiskoek — heeft. Kopij van CoPi heeft een goed gereproduceerde foto om aan te tonen dat Jeroen al met twee maanden achter de computer zit. De schrijfster van de rubriek kon niet echt op gang komen deze keer. Het artikel op Internet over de beurs in Korea, waar ook wij gewag van maakten, werd ook door Ad vertaald. Tom vergelijkt in Hybride programmeren Kun-basic en MCBC. Van beide worden een paar voor- en nadelen gegeven, maar jammer genoeg ontbreken voorbeelden en het artikel had best wat meer diepgang mogen hebben. Dan bijdragen over Ducktales en Aladin die eerder op Maas en mijn disk verschenen. Na de prijslijst MSX G.G. — foutje? — recenseert Bert MFZ 9, FutureDisk 24, ROM 5, MFZ 10 en MGF 7. Van Internet komt het verhaal van Burai. Tot slot vertelt een onbekende wat de problemen zijn om twee MSX'en via de Joystickpoort te laten communiceren.

PTCC nieuws 1

Bij de tweede Computer Thuis in Bedrijf die wij ontvingen zat de aangekondigde PTCC nieuws. Het beloofde katern kwam, anders dan verwacht, los van het moederblad. Over dat moederblad CTiB 5/96 kunnen we als MSX'er kort zijn: geen enkel MSX bericht en de pc-gebruiker die hier iets aan heeft, zal met een kaarsje gevonden moeten worden. Onze somberste nachtmerries kregen in dit blad gestalte. Wij zien alleen toepassingen als lesmateriaal voor studenten om te laten zien hoe het redactioneel niet moet. Verstandig is dit echter niet; de stakkers worden overvoerd.

In het PTCC bijvoegsel zien we tot onze spijt ook de sporen van het ontbreken van een redactie. Ene Gerard Dijkstra tracht als de redelijkheid zelve over te komen door zogenaamd begrip te hebben voor de emotionele oprisping van de echte redactie van PTCC Print gebruiker in de laatste uitgave daarvan, toen die redactie zich collectief terugtrok. Natuurlijk speelden de emoties mee, maar het was een echte redactie! De heren die het nu overgenomen hebben, draaiden vermoedelijk al mee en zullen met wat zelfkritiek best een goede redactie kunnen worden, als zij duidelijk op eigen benen blijven staan. Van CTiB mogen zij echt geen andere dan financiele hulp verwachten. Gerard doet een oproep om artikelen voor MSX en P2000 in te sturen en wij hopen vooral die eerste te zien verschijnen. Ondanks zestien volle pagina's op A4, staat er maar weinig in het blad. Wat gewauwel over de wisseling van de wacht, drie vellen met pc-ouds en verder afdelingsnieuws, productenlijst met alleen pc programma's en iets wat met goede wil een artikel over een valse melding op de radio over een computervirus genoemd kan worden. Ik geef wat tips: zet eens in de colofon wie er in de redactie zit en uit welke mensen het bestuur bestaat. Geef een inhoudsopgave en probeer een lijn te vinden.

MCD 25

Een jubileumnummer en alhoewel er plannen voor een feestcover waren, gooide een altijd weer te snel komende deadline roet in het eten. De cover was subtiel anders, maar velen zal het verschil nauwelijks zijn opgevallen. Het Voorwoord wordt ditmaal door Arjan geschreven omdat Hans al op vakantie is. Hij bereidt de lezer voor op de geleidelijke veranderingen die in de club zullen plaatsvinden, nu ook de pc is toegelaten. Daaronder een pittige puzzel met plaatsnamen. Match Maniac wordt positief beoordeeld, maar de Anime-beloning minder voor jeugdige spelers geacht. Over de IDE interface weet Arjan maar bitter weinig te melden. Dan de uitslag van de enquête die een verrassend hoge respons had. Uit de antwoorden blijkt duidelijk dat men kiest voor het opnemen van de pc in de club. De teksten bij de grafieken zijn soms wel erg klein, maar toch wisten wij te ontcijferen dat een groot deel der leden al een pc heeft. Toch blijkt uit de gemaakte opmerkingen dat men het meest bevreesd is voor een wegkwijnend MSX clubdeel en juist daar het meeste aandacht aan geschonken wenst te zien. Dan de recensie van Bomberman, dat hoewel best aardig, toch de indruk wekt dat men op MSX alleen varianten van andere spellen maakt en geen eigen inspiratie meer heeft. Natuurlijk slaat dit niet alleen op Bomberman. Vervolgd wordt met Channel Pressure waarvan wij nu pas de bespreking — het kwam uit na MCCM 84 en net voor MCD 25 — hebben.
De hoofdredacteur blikt vervolgens terug op 25 maal MCD Magazine. 25? Ja, 0 tot en met 24, al heetten die eerste nummers officieel Periodiek van de MSX Club Drechtsteden. Arjan hoopt ook dat het blad met pc erbij in de toekomst dikker zal worden. Bas stoeit met de reset in Kun. Het nieuws van Sunrise wordt ook hier geplaatst en Dennis vertelt The story of... Burai. De laatste twee pagina's zijn gevuld met een basic listing met een aardig effect op scherm 5 tot en met 8.

Hnostar 36

Dit julinummer van MSX Club Hnostar ziet er weer net zo gelikt uit als het vorige nummer. Toch is er nog wel wat veranderd; zo is er gekozen voor een betere kwaliteit papier en is er wat aan de lay-out van sommige artikelen gesleuteld. Het blad is rijkelijk voorzien van foto's, misschien zelfs wel iets te veel... Helaas is dit nummer ook minder dik dan zijn voorganger — 48 in plaats van 64 pagina's inhoud — maar is daarom nog niet minder interessant.

In het voorwoord wordt melding gemaakt van het feit dat UMF de werkzaamheden van Stichting Sunrise zal overnemen en er voor gezorgd zal worden dat de ontwikkeling en verkoop van producten als Moonsound, GFX 9000 en IDE interface door zal gaan. Elders in het blad wordt nader ingegaan op het verdwijnen van Sunrise in de vorm van een vertaling van de brief van UMF.

In Noticias wordt een aantal (disk-) magazines besproken, waaronder MSX Fun Journal, FKD-Fan 11, MSX Viper en ROM 4 en 5 met EPROM. Ook worden de nieuwste producten van het Franse Power MSX besproken: het gelijknamige magazine (nummer 11), MIF en een cd-rom met zo'n 4000 programma's. De programma's staan in alfabetisch volgorde en in gecomprimeerde vorm op de cd-rom. De cd-rom zal in september af zijn en rond de 800 Franse franken — zo'n 260 gulden — gaan kosten.
Sunrise Swiss blijkt bezig te zijn met het ontwikkelen van een genlock/digitizer voor de GFX 9000. Deze zal zowel CVBS als RGB ondersteunen en 50 of 60 beelden per seconde kunnen digitaliseren met 32768 kleuren in alle modi. Het zal ongeveer 25000 pesetas, 325 gulden, gaan kosten.
Ook wordt een mini-slotexpander besproken, ontwikkeld door Ciel in Brazilië. Deze maakt van een slot vier slots. Een nadeel is wel dat de printplaat rechtstreeks in het MSX slot moet worden gestoken, dat wil zeggen, zonder behuizing. Bovendien ontstaan er problemen met de Philips muziekmodule: het geluid wordt niet meer via de computer doorgegeven. Het grootste probleem is echter dat als de muziek-

Slordige taal

Enkele weken geleden vond ik een stukje over ontbinden in factoren. De verantwoordelijke redacteur wetenschapszaken is een prachtig exempel van 'ik hoorde zeggen dat er een klok klonk"en pikte vervolgens nog iets op over een verdwenen klepel, maar het verband was hem niet geheel duidelijk. Op zich is dat nog niet zo erg, doch als je er een stukje over schrijft, wel. Ik herinner mij hoe een mijner amices zijn potentiële schoonzoon karakteriseerde met de woorden: 'Hij kan niet klaverjassen' En toen een der toehoorders meende voor de knaap te moeten opkomen met 'Dat is toch geen groot bezwaar' kwam de dodelijke nastoot: 'Jawel, want hij doet het toch!'

De essentie: als je iets niet kan, doe het dan niet, maar doe er wat aan. Erger wordt het als je je er op laat voorstaan expert te zijn. Redacteur wetenschapszaken; hij begint met een volkomen duidelijke zin, die echter baarlijke nonsens bevat. 'Het grootste getal dat tot nu toe in factoren is ontbonden bestaat uit 162 cijfers en is het produkt van twee priemgetallen.' Ik kan bepaalde getallen die mil-, bil, triljoenen malen groter zijn en uit mijn hoofd en in een fractie van een seconde ontbinden. Ik illustreer ter voorbeeld: 300...0 met tweehonderd nullen is het product van 3 en 100..0 met tweehonderd nullen. Ja, maar, hoor ik al zeggen, dat tweede getal is geen priemgetal, en we bedoelen ontbinden in priemfactoren. Dat werd weliswaar niet gemeld in de gewraakte zin, maar zelfs met die eis erbij: 100..0 met tweehonderd nullen is het product van tweehonderd tienen en elke tien is het product van twee en vijf zodat het in priemfactoren is te ontbinden met tweehonderd tweeën en tweehonderd vijven.De essentie van de zin had moeten zijn dat na de ontbinding bleek dat het gigantische getal in slechts twee factoren bleek te ontbinden die allebei priem zijn! Een priemgetal is trouwens een getal met precies twee delers en dat is iets anders als deelbaar

Parcellus

SBF infoblad van Rinus Stoker

Onlangs in MCCM82 stond er in de Maiskoek bij Magazines een stukje over SBF. Van Rinus Stoker ontvingen wij een uitleg over het wel en wee van dit nieuwe info-blad. Dit blad wordt ten eerste gesponsord door de sysop van het Totally-chaos BBS. Hij wilde weer eens iets nieuws in de MSX wereld doen. De vorige werkgever van Rinus is SBF de Beitel. Hij wilde daar reclame voor maken. De aparte kleurenfolder en map zijn van SBF. Het bedrijf is nu overgegaan naar de Licom. Wat vele van u misschien wel weten, dat is een wsw-bedrijf voor mindervaliden. Nu gaat Rinus met dit blad alleen verder, dus zonder sponsors. De eerste keer in Zandvoort 1995 en de tweede keer in Tilburg 1996 is het infoblad uitgebracht.

Nu zal het de derde keer worden en Rinus hoopt nog vele keren. Rinus heeft diverse clubs en reparateurs en BBS'en benaderd voor eventuele reclame enzovoort. Wilt u in het infoblad worden genoemd, dan kan dat door snel te reageren. U kunt uw gegevens opsturen via de post of via de modem. Een vrije bijdrage kan natuurlijk geen kwaad. Inspiraties zijn welkom.

Postadres: Totally Chaos, Rotterdamstraat 73, 6415 AV Heerlen. Modem op nummer (045) 570 87 63 naar Totally-chaos BBS, 24 uur on line, gericht aan de sysop. Echo-mail: Node:18:900/005 Rinus Stoker. De lezers van dit blad kunnen dit ook per post thuis krijgen. Het infoblad is gratis. Bij de stands van het Totally Chaos Team is dit op te halen. Op de MSX beurzen in Zandvoort en Tilburg. Wilt u het blad thuisgestuurd krijgen. Even u gegevens doorgeven en Rinus verzendt het per PTT aan u. Maar dan wel graag een bijdrage voor de portokosten. Het blad kan tot een maand na de beurs worden verzonden. Later heeft weinig zin, want dan is het niet meer recent voor een aantal gegevens. ❑

Bestelinfo MGF producten

In MCCM 83 stond bij de bestelinfo onder de recensie van 'The Orbit' dat bij navraag op het vermelde telefoonnummer was gemeld dat MGF gestopt zou zijn met MSX maar dat zij telefonisch bereikbaar zou zijn.
MGF wil daarom even wat rechtzetten. MGF is zeker niet gestopt. Het telefoonnummer dat in MCCM 82 stond, is van Johan Berno Kooistra die wel met MSX is gestopt. MGF had verzuimd om dit door te geven aan de redactie. De juiste adres voor MGF producten is:

MGF
Postbus 1055
8900 CB Leeuwarden

Voor vragen en/of opmerkingen over MGF producten: Martin de Vries, telefoon (058) 213 68 69, tot 21.00 uur, daarna is voor modemgebruikers op hetzelfde nummer BBS Pyramide on line. ❑

Goede bedrijfsresultaten Microsoft

Het bedrijf dat de grondslag is van onze MSX boert nog steeds goed. Het boekjaar werd op 30 juni afgesloten met een omzet van 8,67 miljard dollar en een winst van 2,2 miljard dollar.
Nederland hielp goed mee aan die cijfers met een omzetgroei van 65 procent terwijl die wereldwijd 'slechts' 46 procent was. Iedereen kent Microsoft natuurlijk van Windows, maar het bedrijf gaat daar enerzijds wel mee door, maar gokt voor de toekomst toch ook op Internet en meer nog op spelletjes.

Wij lezen in de gegevens van Microsoft dat er wereldwijd 35 pc's per duizend inwoners zijn. In Europa ligt dat naar verwachting veel hoger. Zo'n honderd pc's per duizend inwoners en Nederland doet het nog beter met het dubbele van het Europese gemiddelde. In de Verenigde Staten van Amerika komt men zelfs tot 330 pc's per duizend. ❑

Intel blijft groeien

Het bedrijfsresultaat van Intel kent maar een richting: naar boven. De nettowinst steeg met maar liefst 56 procent ten opzichte van het vorige jaar tot 5,9 miljard gulden. Ook de omzet nam fors toe, 41 procent meer, en dat bracht de omzet op 26,4 miljard gulden. De winst van Intel komt voornamelijk van de Pentium. En het gaat hard met de ontwikkelingen, was de 75 MHz nog de grootste bij het afgelopen jaar, momenteel zie hem al bijna nergens meer. ❑

Standhouders Zandvoort

Bij het ter perse gaan van dit magazine hadden de standhouders in bijgaande lijst zich definitief voor de 8e MSX computerdag op zaterdag 21 september aangemeld. De lijst is vergelijkbaar groot met de vorige jaren. Natuurlijk ontbreken weer een paar bekende namen, maar gelukkig zijn er ook een paar nieuwe te noteren zodat het geheel aardig in balans blijft.

Breda Computer Supplies
Compjoetania the next Generation
Daniël Bride MSX computer supplies
FutureDisk
MSX Avengers Doetinchem
MSX club de Amsterdammer
MSX CLUB Drechtsteden
MSX Club DTC
MSX computer club Enschedé
MSX Computer & Club Magazine
MSX g.g. Zandvoort
MSX gebruikersgroep Tilburg
MSX Vereniging NBNO
MSX VIANEN
MSX-Club Friesland-Noord
Near Dark
MSX-Club Gouda
MSX-Club West-Friesland
Oasis
Power MSX
R.A.M.
Sargon
Stichting Sunrise
Sunrise Hardware Service
Sunrise Swiss
Supergame Club Zandvoort
Sven Keizer
The New Image
Totaly Chaos team
Venus ❑

Inzenden van Maiskorrels

Zend uw kleine advertenties in door de tekst **duidelijk leesbaar** op te sturen naar MCCM, 's-Gravendijkwal 5a, 3021 EA Rotterdam, samen met vijf gulden voor een kleine van zo'n vier regels of tien gulden voor een grotere tot maximaal tien regels advertentie. ❑

Oplossing puzzel 84

	4	1	2	9	3	5	8	7
	6	4		7	2	3	4	1
	3	5		6	1	2		
	1	2	4	3		6	9	8
	2	3	9	8		1	5	7

Magazines

module eenmaal in de mini-slotexpander is gestoken, er geen andere cartridges meer in passen.

Dan volgt op de pagina's 8 tot en met 15 een verslag van de Tilbeurs 96. Van elke standhouder wordt kort besproken wat ze te bieden hadden. Het artikel wordt opgefleurd door zeer veel (eigen) foto's. Een aantal pagina's verder is een soortgelijk artikel over de negende MSX-gebruikersbijeenkomst in Barcelona te vinden.

In de rubriek MSX en 8-bits wordt dit keer een vergelijking gemaakt tussen Golvellius 2 (MSX, Compile) en Zelda 2 (NES). In Software wordt een tweetal oude programma's besproken: Noise Disk van Compjoetania uit 1992 en Dragon Knight 2 van Elf uit 1991. Nieuwe software die wordt besproken is: Ingenio 3, Spaanse patch van Ancient Ys Vanished Omen, Matc Maniac, Magical Labyrinth, Battle Mission II, Project Banshee (preview), Deceptor (preview) en Jungle Symphonies.
Ingenio 3 is een PD programma van Juan Fernando Molano en bestaat uit een disk vol met puzzels, van verschillende moeilijkheidsgraad. Het wordt evenals Match Maniac positief beoordeeld en beide games zijn aanraders, als je tenminste van dit soort computerspelletjes houdt. Hoewel de graphics van Magical Labyrinth erg eenvoudig zijn, is het spel zeer speelbaar en verslavend, waardoor het toch een positieve beoordeling krijgt. Men hoopt dat dit niet het enige product zal zijn dat in het Verre Oosten ontwikkeld wordt. Ook over Jungle Symphonies is men erg te spreken, maar wat wil je ook met Moonsound-muziek...



Mundo-MSX is voor mij een nieuwe rubriek, waarin wordt teruggekeken op zaken die met de eerste generatie MSX computers te maken hebben. In dit nummer wordt een tweetal games besproken, namelijk het pinball game Score 3020 en een MSX conversie van het ZX Spectrum spel Macadam Bumper.

Vervolgens zijn we aangeland op het Engelstalige deel van Hnostar, de rubriek From Internet. Dit keer is een verhaal over de Z380-chip en het bekende MemMan opgenomen. Ook WiOS, het nieuwe besturingssysteem voor MSX computers uitgerust met GFX 9000 en MSX dos 2 wordt kort besproken.

In Opinion geeft een aantal personen hun eigen mening weer over onder andere MSX emulators, GFX 9000 en de toekomst van Hnostar en MSX.

In dit nummer van Hnostar wordt de Braziliaanse MSX-groep MSX Brazilian Team voorgesteld. Deze groep MSX'ers is bezig met het ontwikkelen van nieuwe hardware. Hun nieuwste project is Project Omega, het ontwikkelen van een MSX Turbo Z. Het gaat daarbij om een 16 bits-machine, waarvan het hart gevormd wordt door een Z280/Z380-chip. De machine zal op 28,64 MHz werken, 20 schermmodi ondersteunen, voorzien zijn van MSX basic 6.0, MSX dos 3 en zal ook 1,44 en 2,88 MB drives kunnen ondersteunen, evenals cd-rom en harddisk. De Turbo Z zal 16 primaire slots hebben en elke slot kun weer 16 secundaire slots hebben. Het maximale geheugen dat wordt ondersteund, zal 64 gigabyte bedragen. In het volgende nummer zal uitgebreider worden ingegaan op deze mega-MSX.



Het voorlaatste artikel is een overzicht van wat er op dit moment in Japan nog op MSX-gebied te krijgen is, inclusief een overzicht van het Takeru-aanbod. Via MSX Club Hnostar is het mogelijk het een en ander te bestellen. Naast Takeru-producten, blijkt er nog wat originele software verkrijgbaar te zijn, zoals Hydlide 3 (80 gulden), SD Snatcher (155 gulden) en Solid Snake (155 gulden). Ook blijkt er een MSX Option Keyboard te bestaan, dat je via de joystickpoort op de computer aansluit. Wat je er mee kunt doen is niet duidelijk, maar misschien dat er met het volgende nummer van Hnostar daar verandering in komt, aangezien MSX Club Hnostar zal proberen er een te bemachtigen.

Het magazine wordt zoals altijd afgesloten met de rubriek El Club informa. Clubnieuws dus en daarom staan er voor ons niet veel wetenswaardigheden in. Wat misschien nog wel interessant is om te melden, is dat MSX Club Hnostar bezig is met het maken van een audio-cd met zo'n 75 minuten Moonsound-muziek van onder andere Hans Cnossen, Compjoetania en Wolf. Belangstellenden worden verzocht zich bij de club te melden, zodat ze weten hoeveel exemplaren er gemaakt moeten worden. Het adres is: MSX Club Hnostar, Apartado de Correos 168, 15780 Santiago de Compostela. Een e-mail sturen kan ook; het adres is dan: jesus_tarela@seker.es. De cd zal ongeveer 2500 peseta's kosten. Omgerekend komt dat neer op 33 gulden. Er is vanuit heel Europa positief gereageerd op de vernieuwde Hnostar. Terecht, en ook dit nummer mag er weer zijn. Eerlijk gezegd kijk ik al weer uit naar het volgende nummer.

Beurzen

Zaterdag 21 september

vindt van 10.00 tot 17.00 uur de 8e MSX Computerdag in Zandvoort plaats, gecombineerd met de 4e Gameconsole–dag.
Net als voorgaande jaren biedt de Sporthal Pellikaan, A.J. van der Moolenstraat 5, onderdak aan de bijeenkomst op vijf minuten lopen van het NS–station. Info (023) 571 79 66 (na 18.00 uur) of per fax (023) 571 42 91.

Zaterdag 26 oktober

organiseert de Mini Computerclub Almelo de MSX-Beurs van het Oosten. De locatie is wijkcentrum de Schelfhorst te Almelo. Tijden als gebruikelijk van 10.00 tot 17.00 uur. Info (0541) 51 11 12 of (0548) 65 40 63.

22-23-24 november

houdt de HCC zijn bekende hobby computerdagen in hal 1 tot en met 5 van de Jaarbeurs in Utrecht. Geopend van 10.00 tot 17.00 uur voor alle dagen. Dus geen avonduren of vroeger sluiten.

Zaterdag 1 februari

wordt nu al weer voor de vierde keer door MCD de User Happening gehouden. Plaats en tijd volgen zodra die bekend zijn.

Zaterdag 12 april

zal de MSX gebruikersgroep Tilburg de tiende maal de grote internationale MSX beurs houden. De datum staat nu definitief vast en is afwijkend van wat eerder onder voorbehoud werd gemeld. Lokatie als vorige jaren in de Bremhorsthal. Verdere informatie (013) 456 06 68 of (013) 468 14 21. ❑

Bijeenkomsten

Clubbijeenkomsten tot verschijnen MCCM 87

Amsterdam: De Amsterdammer
info: (020) 699 92 63/632 77 14
data: 13/9, 11/10, 8/11, 13/12 *

Doetichem: MAD
info: (031) 466 26 03
data: 28/9, 26/10 *

Dordrecht: MCD
info: (078) 651 11 56
data: 20/9, 4/10, 18/10, 1/11, 15/11, 29/11, 13/12, 10/1/97 *

Elsloo: V.C.L.
info: (045) 572 59 95
data: 6/10, 3/11, 1/12 *

Enschede: MCCE
info: (053) 431 24 34
data: 20/9, 25/10, 22/11, 20/12 *

Houten: HCCMSX gg
info: (0343) 49 16 96
data: 28/9, 12/10, 9/11, 7/12 *

Landgraaf: V.C.L.
info: (045) 572 59 95
data: 14/9, 19/10, 9/11, 14/12 *

Lint-België : MSX Club Lint
info: (03) 455 59 18
data: 4/10 *

Tilburg: MSX gebruikersgroep
info: (013) 456 06 68
data: 15/9, 15/10, 17/11, 17/12 *

* Geen latere data bekend
** Geen data bekend; laatste vermelding als geen nieuwe data volgen

Club-data

In deze beurskalender vermelden wij de data tot het verschijnen van MCCM 87. Dat is nu dus tot 23 januari 1997. Hopelijk ten overvloede verzoeken wij de clubs op tijd de nieuwe data in te zenden. Dit kan op vele wijzen: per brief, per briefkaart, per fax, per e-mail, maar alleen **n i e t** telefonisch. ❑

Inzenden data

Zoals uit bovenstaande lijst overduidelijk moge zijn blijven de clubs ernstig in gebreke inzake het doorgeven van de dagen waarop de bijeenkomsten zijn. Wij denken ver vooruit en u moet dan nog verder kijken om die * te ontlopen. ❑

	3	18	35		18	29	13	7
8				10				
14				28				
	18 / 7						7	4
10				19				
23				14				

Links-boven

Uitleg

Bij deze puzzel het de bedoeling de cijfers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 9 in te vullen. De cijfers van elke rij moeten bij elkaar opgeteld het getal zijn dat links van die rij staat. De cijfers van elke kolom moeten bij elkaar opgeteld het getal zijn dat boven die kolom staat. In een combinatie mag elk cijfer maar één keer voorkomen. ook mag elke combinatie maar één keer in de puzzel voorkomen. Een toelichting: de som van twee vakjes is 13 en dat bleek 4 en 9 te zijn. Een andere optelling van twee vakjes die samen 13 zijn, mag nu niet 4, 9 of 9, 4 zijn. Bij die andere 13 moet gekozen worden uit 5, 8 (of 8, 5) en 6, 7 (of 7, 6). Let hier goed op, wat soms is dit het enige houvast voor de keuze.

Tips

Om op het goede spoor gezet te worden wat tips:

— zoek naar minimale tellingen: bij twee vakjes die samen 3 zijn, moet 1 en 2 ingevuld worden; drie vakjes die samen 7 zijn, moeten wel 1, 2 en 4 zijn...

— zoek naar maximale tellingen: bij twee vakjes die samen 16 zijn moet 7 en 9 ingevuld worden. Vier vakjes die samen 30 zijn, moeten wel 6, 7, 8 en 9 zijn...

Een beginnetje

Kijk linksboven. Boven de derde kolom staat 35, dat kan alleen met 5, 6, 7, 8 en 9. Door de 8 van de eerste rij moet dat 1, 2 en 5 zijn en dus komt de 5 onder de 35. Nu linksonder. 23 kan alleen met 6, 8 en 9. De 9 kan niet onder de 7 en ook niet onder de 18 dus moet onder de 35. De 8 kan niet onder de 7 dus komt die in het midden en de 6 links. De 14 linksboven kan nu alleen met de maximale keus onder 3, 8 en 35... ❑

Aangeboden

MSX 1 + monochroom monitor + spellen + recorder. P.n.o.t.k Telefoon (030) 289 10 46 na 19.00 uur.

MSX 2 + kleuren monitor + printer + spellen + handleiding + boeken. P.n.o.t.k Telefoon (030) 289 10 46 na 19.00 uur.

Sharp PC 3000, de redactionele palmtop computer. Volledige Msdos computer met scherm van 25 regels van 80 karakters, werkt dertig uur op een batterijenset, maar kan via adaptor op lichtnet. Compleet met originele handleidingen, adaptor en losse 31/2 inch 1.4MB floppydrive en interface. Tegen elk aannemelijk bod. Mijn handen kunnen niet meer goed overweg met de kleine toetsjes. Indien niet verkocht voor de beurs, neem ik hem mee naar Zandvoort. Telefoon Frank H. Druijff (010) 425 42 75.

Aangeboden

Yamaha MuziekModule *f* 125,- Philips. Modem *f* 25,- Philips MuziekModule *f* 125,- Origenele drive 8245 *f* 125,- Memory Mapper 512 *f* 125,- Telefoon (020) 612 89 42.

FM-Pac *f* 125,- MSX muis *f* 75,- SCC Nem2/KV2 *f* 65,- NMS 1421 *f* 45,- Tractorfeed *f* 30,- Sanyo Wavy FD2 + *f* 350,- Plotterpennen *f* 10,-.Telefoon (020) 612 89 42.

DAT-tapestreamer. Overbodig na overgang op ander back-up-systeem. Snel en betrouwbaar. Inclusief tapes. Tegen elk aannemelijk bod. Telefoon (010) 425 42 75.

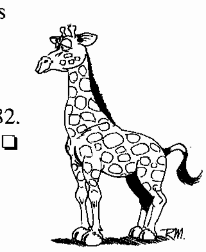
MSX Turbo R Panasonic PC FS A1 ST met printer Philips NMS 1431 monitor Philips CM 11342. Philips programma Ease & Ease Applications. Tegen elk aannemelijk bod. Tel. (035) 656 19 57.

Aangeboden

NMS 8280 (video-comp.) + kl.monitor + printer 1431 + muis + tekenpad + Sony plotter + modem + datarecorder. Software: Video Graphics, Ease, Dynamic Publisher en andere. Vele MSX boeken. Alles in één koop *f* 850,–. Telefoon (076) 522 03 43. ❑

Gevraagd

Gezocht:
handleiding
Halnote tevens
handleiding
MSX Paint 4.
Telefoon
(0115) 69 43 82. ❑



Magazines

PTCC nieuws 2

In Van de Redactie wordt tot onze verbazing gemeld dat de vorige uitgave goed ontvangen is. Ik kan dit alleen maar plaatsen tegen de achtergrond dat de geplaagde lezers nog veel ergere zaken hadden geanticipeerd. Die opluchting dat niet de gehele PTCC van het toneel verdwenen is, delen wij natuurlijk. Verder door de pagina's bladerend vinden wij eigenlijk alleen regionaal clubnieuws en een lijst met software. Zowel PD als shareware, maar alleen pc. MSX kwamen wij slechts één keer tegen. De eerste van de twee advertenties bood een 8280 aan. Jammer.

XSW-Magazine 10

Op de cover van deze tiende uitgave staat prominent een Zip drive. In een kolossaal font staat er nog ZIP en iets bescheidener 100 bij. Ons valt gelijk op dat de drive van Epson komt en die hebben wij in Nederland nog niet gezien. XSW naar wij vermoeden ook niet, maar de plaat oogt lekker. In het voorwoord is Mari tevreden met de gehaalde deadline en gunt een ieder zijn welverdiende vakantie... als ze de aangekondigde zaken voor Zandvoort maar op tijd af hebben. In een nieuw rubriekje met de naam Unprintable Error komen voortaan de foutherstellingen van vorige uitgaven terecht. Erik Maas bespreekt enthousiast Jungle Symphonies van Compjoetania die prijzig maar goed is. Ruud neemt het over met Near Dark 2½. Zijn mening kan worden samengevat in zijn zin: 33 liedjes en geen enkele daarvan is house! JIPPIE! Toch valt er best meer over de schijf te vertellen en dat doet hij dan ook. Wat ons vooral opviel, waren de keurige screenshots. Frank neemt Music Power 1 onder handen en is beslist niet negatief over deze nieuweling. Ruud compenseert het gebrek aan house met Silence. Hij kan er niet echt enthousiast over zijn. Vrijwel geen geluid als je geen muziekmodule hebt en als je die wel hebt: house.

Mari heeft een leuk geïllustreerd artikeltje over muizen op MSX 1, compleet met twee basic programma's. Hierna volgt de in bijna alle bladen obligate melding van Stichting Sunrise en Rom. Erik Maas bespreekt een special edition van Tetris II. Het is een gaaf spel en wij zullen, zodra wij een recensie-exemplaar ontvangen, ons er ook over uitlaten. Mari bespreekt in de diskmagazines Disk 5 en MGF 8 en 9. Hier zien wij het plaatje terug waarvoor wij zo onze best hebben gedaan om het te mogen publiceren. Maar helaas, Disney verbood het uitdrukkelijk omdat wij geen *Disney controlled environment* zijn. Nee, gelukkig niet. Van de hand van Peter van Overbeek komt een artikel over de floppy disk dat eerder in PTC-Print verscheen. Het artikel is nog steeds actueel, maar onduidelijk blijft of het artikel nu met toestemming is overgenomen of stilzwijgend ge... Het artikel is degelijk, maar saai. Vooral het gebrek aan illustratiemateriaal valt op, maar toen hadden we Introductie MSX nog niet gezien. Dat begint leuk met de regelnummers die in basic kunnen worden gebruikt. Dan passeert een aantal basic instructies de revue. Achtereenvolgens zijn dat PRINT, LIST, NEW, SAVE, RUN. Het is echt beginnersniveau en wij leren dan ook niets nieuws, al zien we wel een paar slordigheden. Niet echt fout als je je realiseert dat je niet tot de doelgroep behoort, maar toch vreet zoiets aan je. De MSX maakt het zichzelf nu eenmaal niet gemakkelijker door alle commando's om te zetten naar hoofdletters. De MSX interpreteert de aangeboden letterbrij en als hij daar al of niet terecht een basic commando in meent te herkennen, vertaalt hij dat in een zogenaamd token dat in het geheugen wordt opgeslagen. Bij LIST wordt aan de hand van dit token uit een lijst het juiste commando gehaald. In die lijst staat alles in hoofdletters en vandaar dat u hoofdletters ziet. Met een aangepaste rom kunt u ook kleine letters krijgen. Ik begrijp echter heel goed dat men zulke zaken niet aan een beginner wil vertellen. Vervolgens komen variabelen en foutmeldingen aan de beurt en de beginner krijgt zo een grote lading te verwerken. De illustraties zijn echter allemaal gejat. Of vindt u het normaal dat in een MSX blad als illustratie een Commodore staat? Weliswaar verschillende modellen, maar alle drie Commodore.

Mari gaat verder met de jubilerende MCD 25. Hij is positief in zijn oordeel en het enige minpunt vindt hij de aan de enquête verspilde pagina's. *Misschien leuk voor de betrokken clubleden, maar voor een buitenstaander als mij* (sic) *volslagen onzinnig*. Ons lijkt het juist goed als een redactie zijn doelgroep in de gaten houdt en juist daarvoor schrijft. Ook Match Maniac wordt door Mari behandeld en hij is getemperd enthousiast: de muziek had wat afwisselender gemogen.

Dan gaat MCCM 83 onder het mes. Ons valt op dat Maico voor het eerst een mening heeft en niet alleen rapporteert. Hij noemt bijvoorbeeld het artikel van Tom Emmelot over Multi Mente dat in principe geen link heeft met de BBS-wereld. Zijn wij het bijna helemaal mee eens. Maar als een beginnend auteur geen tijd heeft voor twee bijdrages en wel veel kennis heeft over een onderwerp dat besproken moet worden, dan combineer je wel eens.

Het was overigens de afspraak dat BBS-wereld niet over BBS'en en modems hoeft te gaan, maar ook programma's mag bespreken die op BBS'en ter download zijn te vinden. In dat laatste kader besprak Tom dus Multi Mente. Terecht miste Maico ook de foto's van Tilburg. Ook dat klopt: wij misten onze fotograaf, Robbert Wethmar, en compenseerde dat gemis in MCCM 84 met de MIF-disk. Over ons diskabonnement schrijft Maico zelfs meer dan wij zelf doen. Mari besluit het magazine met het eerste deel van de bespreking van Eprom. Het artikel eindigt wel heel abrupt; als je de bladzij omslaat om verder te lezen, krijg je ineens een artikel over inbinden van het magazine.

Ten slotte viel ons nog op dat MSX NBNO niet plant naar Almelo te gaan. Geen goede zaak als die jongens uit het Almelose er wel bij waren in Nistelrode. Maar misschien bedenken zij zich nog. ❑

Open dag Computer Hobby Club Digital

De door de fusie van de Gemeentelijke Computer Club GCC en de Computer Hobby Club SVB ontstane Computer Hobby Club Digital houdt op 21 september van 10.00 tot 17.00 uur een open dag. Er is veel aandacht voor Internet en er zijn doorlopend demonstraties.

Ook de MSX computer is ruim vertegenwoordigd. De groep Educatief van Wim Wallaart, die verstandelijk gehandicapten begeleid, is zeer tevreden met de MSX computer en boekt er geweldige resultaten mee.
Waar de open dag gehouden wordt werd vreemd genoeg niet gemeld, maar voor informatie kunt u terecht bij Simon Keyser. Telefoon (070) 370 92 06 en (070) 308 04 77.

Wij betreuren het wel dat men een computerbeurs met MSX organiseert op dezelfde dag dat één van de grootste internationale MSX beurzen gehouden wordt. Namelijk de 8e MSX Computerdag in Zandvoort. En ongetwijfeld zal dat beide beurzen bezoekers kosten en actie-

Nieuw sampleprogramma

Firesoft uit Siebengewalt heeft voor *f* 20,00 NoiseSnatcher, een sampleprogramma voor MSX Turbo R met Graphics 9000 kaart uitgebracht. Het programma zou het maximale uit de computer halen.

Het programma kan werken met 256 kB ram, maar 512 kB wordt aangeraden. Firesoft biedt de mogelijkheid om het programma met de harddisk te laten werken, in plaats van de ramdisk, waardoor het programma ook goed werkt op 256 kB computers. Wij hopen het binnenkort te recenseren, maar informatie is nu al te verkrijgen bij:

Mark Cox
Kreeftenheide 65
5853 AJ Siebengewald
Telefoon: (0485) 44 15 30 ❑

Name unknown

Er wordt door MSX Club West Friesland gewerkt aan nog een spel. Het gaat om een variant op Boulderdash, hoe het spel zal gaan heten is ons nog niet bekend. Wij wachten echter in spanning af wat komen gaat. ❑

Command 2.40

In deze zesde en laatste aflevering wil ik het hebben over de invoermogelijkheden op de commandoregel. In #82 heeft Ruud Gosens in zijn artikel over MSX dos de invoermogelijkheden van dos 1 al besproken. Dos 2 werkt net even iets anders en COMMAND2.COM versie 2.40 kan net even iets meer. Wat in deze aflevering besproken wordt, kan ook voor niet–versie 2.40–gebruikers van belang zijn.

Fokke Post

Oeps

De vorige keer is een foutje geslopen in voorbeeld 1. Op de vijfde regel staat achteraan de opdracht ELSE. Deze moet natuurlijk op de volgende regel komen. Regel vijf en zes hadden moeten luiden:

```
REN H:\COMMAND2.COM *.BAK
ELSE ECHO Er hoeft geen
back-up gemaakt te worden.
```

Invoerroutine

Ieder willekeurig dos programma, en dus ook COMMAND2.COM, kan gebruik maken van de bdos routine _BUFIN — zie Noorder baken in #84 — om een regel tekst in te lezen. Afhankelijk van de dosversie die je gebruikt, biedt deze routine je een aantal mogelijkheden om correcties aan te brengen. Op het moment dat de prompt op het scherm verschijnt, wachten versie 2.20 of 2.31 van COMMAND2 tot je iets invoert door de routine _BUFIN aan te roepen. Versie 2.40 heeft echter een ingebouwde routine, die hetzelfde kan als _BUFIN, maar die ook een aantal extraatjes heeft.

Doordat deze routine alleen in COMMAND2 versie 2.40 zit, kunnen andere dos programma's hier geen gebruik van maken. Bij al die programma's moet je het dus doen met de mogelijkheden die de routine _BUFIN je biedt. Trouwens, versie 2.40 kan ook gebruik maken van _BUFIN als je dat liever hebt. Hiervoor moet je het environment item EXPAND de waarde OFF geven, met de opdracht SET EXPAND = OFF.

Edit–mogelijkheden

Nadat we in dos 1 een opdracht hebben ingetypt en op return hebben gedrukt, wordt de opdracht — zie het artikel van Ruud — naar de template gekopieerd. Dos 2 doet iets soortgelijks. Het verschil is dat de template nu meer opdrachten kan bevatten. De template van _BUFIN is 256 tekens groot, die van versie 2.40 1024. Typen we nu een opdracht in en drukken vervolgens op return, dan wordt de opdracht naar de template gekopieerd. Zolang de template niet vol is, wordt iedere volgende opdracht netjes achter de vorige geplaatst. Als de template vol is, dan worden de opdrachten die als eerste in de template werden geplaatst, gewist om ruimte te maken voor de nieuwe opdracht.

Toetsgebruik

Nadat een opdracht is ingevoerd en deze in de template is geplaatst, kunnen de volgende toetsen gebruikt worden om een opdracht uit de template te halen en eventueel te wijzigen.

Cursor boven en beneden

Met de cursor naar boven kun je de vorige opdracht uit de template halen en op het scherm zetten. Iedere volgende keer dat je op de cursor naar boven drukt, haal je de voorgaande opdracht uit de template. Na de eerste opdracht uit de template, krijg je de laatste weer te zien als je nogmaals op de cursor naar boven drukt. Evenzo kun je met de cursor naar beneden de volgende opdracht uit de template halen. Heb je een opdracht gevonden die je nog een keer wilt uitvoeren, dan hoef je alleen maar op de return te drukken. Wil je daarna diezelfde opdracht nog een keer uitvoeren, dan druk je weer een keer op de cursor naar boven.

Cursor links en rechts

Heb je een opdracht ingetypt of uit de template gehaald, maar nog niet op return gedrukt, dan kun je met de cursor links en rechts nog door de tekst wandelen en eventueel verbeteringen aanbrengen. Als je een opdracht uit de template haalt en meteen op return drukt, dan wordt die niet nog een keer in de template gezet. Als je er echter wijzigingen in aanbrengt, dan wordt hij weer achter in de template geplaatst. Maak je gebruik van versie 2.40, dan kun je de cursor links en rechts ook gebruiken in combinatie met de control-toets. De cursor wordt dan naar het begin (cursor links) of het eind (cursor rechts) van de regel verplaatst. In combinatie met shift wordt de cursor naar het begin van het vorige dan wel volgende woord verplaatst.

Insert

Met de inserttoets wordt gewisseld tussen de 'invoegmode' en de 'overschrijfmode'. In de overschrijfmode wordt een teken waar de cursor op staat, overschreven wanneer je een ander teken intypt. In de invoegmode zal het teken dat je intypt, worden ingevoegd voor het teken waar de cursor op staat. De invoegmode wordt alleen uitgeschakeld door nog een keer op insert te drukken, of door op return te drukken. Met alle andere toetsen blijft de invoegmode gewoon ingeschakeld.

Delete

Met de deletetoets wordt het teken verwijderd waar de cursor op staat. Alle tekens rechts van de cursor schuiven een plaats naar links op.

Backspace

Met de backspacetoets wordt het teken verwijderd voor het teken waar de cursor op staat. De cursor, met het teken waar deze op staat en alle tekens rechts daarvan, schuiven een plaats naar links op.

Home
Door op de hometoets te drukken, wordt de cursor naar het begin van de regel verplaatst.

Esc, select, ctrl-x of ctrl-u
Door op een van deze toetsen te drukken, wordt de ingevoerde regel gewist, zonder deze in de template te plaatsen. Gebruikers van versie 2.40 kunnen ctrl-u niet gebruiken. Zij kunnen wel weer gebruik maken van shift-del om alle tekens na de cursor te wissen.

Ctrl-ins, ctrl-del en ctrl-return
Deze toetsen zijn alleen in versie 2.40 beschikbaar. Ctrl-ins kan gebruikt worden om de ingevoerde regel te wissen, maar hem wel eerst in de template te plaatsen. Dit kan handig zijn als je een vrij lange, ingewikkelde opdracht aan het invoeren bent, en er dan achter komt dat je eigenlijk eerst even een DIR had willen geven. In plaats van het gedeelte van de opdracht te wissen waar je mee bezig was, te wissen, plaats je deze met ctrl-ins in de template. Vervolgens geef je de opdracht DIR en dan druk je twee keer op de cursor naar boven. De eerste keer haalt de opdracht DIR uit de template, de tweede keer de opdracht waar je daarvoor al aan begonnen was. Deze kun je nu afmaken en met return laten uitvoeren.

Met ctrl-del kun je de hele template wissen. Dit kan handig zijn als je een reeks opdrachten gaat invoeren, die je straks nog een keer nodig bent. Als je eerst de template leegmaakt, staan er geen opdrachten meer in die je straks niet nodig hebt.

Met ctrl-return kun je de ingevoerde regel uitvoeren zonder dat hij in de template wordt geplaatst. Dit is dus het omgekeerde effect van de combinatie ctrl-ins. Dit kan ook handig zijn als je een reeks opdrachten aan het invoeren bent, en je wilt even een opdracht tussendoor geven, die later niet gebruikt hoeft te worden.

Tab
Maak je gebruik van _BUFIN, dan heeft het drukken op tab tot gevolg dat er een tab in de regel wordt geplaatst. Dit betekent dat er een aantal spaties aan de regel wordt toegevoegd, zodat het totaal aantal tekens op de regel een veelvoud van acht is. Een tab is trouwens maar één teken en niet, zoals in basic, een reeks losse spaties. Als je net een tab hebt geplaatst, kun je deze wissen door een keer op backspace te drukken.

De invoerroutine van versie 2.40 gebruikt de tab-toets ergens anders voor, namelijk het automatisch aanvullen van een bestandsnaam. Stel dat de volgende bestanden in een directory A:\UTILS staan:

```
CAL.COM
CHKDSK.COM
CLK.COM
```

Het bestand CHKDSK.COM moet gekopieerd worden naar de ramdisk. Je zou de volledige opdracht kunnen intypen:

```
a:\utils>COPY CHKDSK.COM H:
```

Maar dat is te veel typewerk. Het commando COPY wordt veel gebruikt, dus daar hadden we al een alias van gemaakt. Door gebruik te maken van het automatisch aanvullen van een bestandsnaam, kan ook CHKDSK.COM zonder veel typewerk worden verkregen. We beginnen met het volgende:

```
a:\utils>C C
```

De eerste C is een alias voor het commando COPY. De tweede C is de eerste letter van de bestandsnaam die we zoeken. Door nu op tab te drukken wordt de eerste bestandsnaam ingevuld, die begint met de letter C, in ons voorbeeld CAL.COM.

```
a:\utils>C CAL.COM
```

Druk nu nog een keer op tab om de volgende bestandsnaam de zoeken. Dit is CHKDSK.COM, het bestand dat we zochten.

```
a:\utils>C CHKDSK.COM
```

Tot slot moeten we de rest van het commando nog afmaken, door de bestemming op te geven, dus:

```
a:\utils>C CHKDSK.COM H:
```

De winst: als we alles zelf intypen, kost dat achttien toetsaanslagen. Gebruik makend van aliassen en automatisch bestandsnaam aanvulling kost het acht toetsaanslagen. De beginletter die we intypen wordt automatisch aangevuld met *.* en vervolgens worden bestanden gezocht die in deze naam passen. Dit gaat net zoals bij het commando DIR:

```
a:\utils>DIR C*.*
```

De bestanden die je nu te zien krijgt, zijn hetzelfde als die je met de tab uit het eerste voorbeeld te zien krijgt. Net als bij het commando DIR kunnen we, behalve de eerste letter(s) nog veel meer opgeven, zoals bijvoorbeeld een driveletter en een directory. Zo zouden we het bestand CHKDSK.COM ook als volgt kunnen kopiëren:

```
b:\>C A:\UTILS\C
```

Door nu op tab te drukken, worden automatisch bestanden uit de directory UTILS van drive A: gevonden, die met een C beginnen. Bovenstaand voorbeeld kan trouwens nog korter, want behalve bestandsnamen, worden met tab ook directory's gevonden. Achter een directorynaam komt automatisch de backslash te staan. We kunnen dus ook als volgt beginnen:

```
b:\>C A:\U
```

Druk nu op tab totdat UTILS\ is gevonden, typ dan een C in en druk op TAB totdat CHKDSK.COM is gevonden.

Dat achter een directorynaam een backslash wordt geplaatst, heeft natuurlijk ook een bedoeling. Wanneer je op de commandoregel alleen een directorynaam intypt die eindigt op een backslash, dan wordt automatisch het commando CD uitgevoerd. Bijvoorbeeld:

```
a:\>UTILS\ a:\utils>
```

Door nu weer gebruik te maken van de automatische aanvulling van de bestandsnaam hoef je alleen maar een U in te typen, op tab te drukken tot UTILS\ is gevonden en op return te drukken om naar de directory UTILS te gaan. Heb je maar één directory die met U begint, dan kun je dus met U, tab, return naar UTILS gaan, terwijl je normaal gesproken CD UTILS, return moet intypen: drie toetsaanslagen in plaats van negen.

Meer over tab

Tab werkt ongeveer net zo als het commando DIR. Als je alleen een beginletter intypt, wordt automatisch *.* toegevoegd. Voor de goede orde: DIR voegt alleen .* toe, dus het is niet precies hetzelfde. Je mag echter zelf ook de wildcards '*' en '?' gebruiken. Wil je bijvoorbeeld met tab door alle COM- bestanden wandelen, dan typ je:

```
a:\utils>*.COM
```

en druk je net zolang op tab tot je het gewenste bestand hebt gevonden. In dit geval wordt dus niet nog eens *.* toegevoegd. Ook hier kun je weer eerste letters opgeven om het zoeken wat te bekorten, bijvoorbeeld:

```
a:\utils>CH*.COM
```

om alleen COM-bestanden te vinden die met CH beginnen, zoals CHKDSK.COM.

Iedere volgende keer dat je op tab drukt, wordt het volgende bestand gevonden dat aan de opgegeven naam voldoet. Wanneer je echter een andere toets indrukt, begint het zoeken weer van voren af aan, met de gegevens die nu op het scherm staan. Ook als het laatste bestand is gevonden dat aan de opgegeven naam voldoet, begint het zoeken weer van voren af aan, ook weer met de gegevens die nu op het scherm staan. Je hoort trouwens eerst een beepje om aan te geven dat het laatste bestand is gevonden.

Trucje

Stel, je hebt een directory A:\UTILS\GRAPHIC\VIEWERS\JPEG en je wilt vanuit de root daar naartoe. Je begint met het intypen van een U, daarna op tab tot UTILS\ is gevonden. Daarna typ je een G en tab je naar GRAPHIC\. Dan een V en een tab naar VIEWERS\. Tot slot een J en een tab naar JPEG\. Vervolgens druk je op return en je bent in de gewenste directory. Dit voorbeeld werkt alleen als je van te voren weet naar welke directory je wilt: je moet immers iedere keer een eerste letter opgeven.

Maar wat nu als je dat niet precies weet? Zoals de kop al aangeeft, is daar een trucje voor. Je begint in de root en drukt net zolang op tab tot je UTILS\ tegenkomt. Je zou nu op return kunnen drukken om naar de betreffende directory te gaan en van daaruit verder gaan met zoeken. In plaats van op return te drukken, kun je ook op de cursortoets naar rechts drukken. Op het eerste gezicht gebeurt er niets. Maar binnenin het programma is wel iets gebeurd: iedere toetsdruk behalve tab zorgt ervoor dat het zoeken opnieuw begint. Als je nu weer op tab drukt dan begint het zoeken naar bestanden opnieuw, met de gegevens die nu op het scherm staan. In dit geval staat er UTILS\. Hier wordt *.* aan toegevoegd en het eerstvolgende bestand wordt gezocht. Druk op tab totdat je GRAPHIC\ hebt. Druk nu weer op de cursor naar rechts en herhaal deze procedure tot je in UTILS\GRAPHIC\VIEWERS\JPEG zit.

Bestandsnaam

Het gedeelte van de bestandsnaam dat je zelf opgeeft, geldt tot aan de cursorpositie. Zou je het volgende intypen:

```
a:\utils>C CHKDS
```

en vervolgens met de cursor teruggaan naar de H en dan op tab drukken, dan worden alle tekens vanaf de cursorpositie eerst gewist. Dan wordt achter de eerste C een *.* toegevoegd en wordt het eerste bestand dat begint met een C getoond, in dit voorbeeld dus CAL.COM.

Ook het begin van de opgegeven bestandsnaam staat vast. In de meeste voorbeelden die ik hier heb gegeven, wordt het begin aangegeven door de laatste spatie voor de cursorpositie. Gewoonlijk wordt het begin van de commandoregel als begin genomen, tenzij een van de volgende tekens zich nog voor de cursorpositie bevindt: spatie, ^, <, >, |, [, ' of "

Het volgende is dus ook mogelijk:

```
a:\>DEL UTILS^UT
```

Druk je nu op tab, dan worden alleen de laatste twee tekens gezien als het begin van een bestandsnaam en wordt naar alle waarschijnlijkheid UTILS\ ingevuld. Behalve wanneer er geen bestanden meer zijn die aan de opgegeven naam voldoen, wordt ook een beepje gegeven wanneer er een fout optreedt. Zou je bijvoorbeeld een bestand van diskette willen halen, terwijl er geen disk in de drive zit, dan verschijnt er geen foutmelding op het scherm, maar hoor je alleen een beepje.

Nieuwe versie

Inmiddels is het ook bij een aantal mensen bekend dat er een versie 2.41 is. Momenteel is deze echter nog niet verkrijgbaar. Het probleem is dat de huidige versie van Multi Mente — een programma dat iedereen zou moeten gebruiken — niet goed met deze nieuwe versie kan samenwerken. Ook van Multi Mente is een nieuwe versie verschenen die wel prima werkt, maar deze versie mag (nog) niet worden verspreid. Maar ook over deze ontwikkelingen lees je waarschijnlijk nog wel meer.

Handleiding

Inmiddels is er, dankzij de hulp van Tom Emmelot, ook een Nederlandse handleiding. Deze is zowel op disk als in gedrukte vorm verkrijgbaar. De laatste is een boekje van 238 pagina's op A5 formaat geworden. Op het moment van schrijven is nog niet bekend wanneer het verkrijgbaar is en wat de kosten zijn, maar uiteraard lees je daar nog wel meer over.

Laatste keer

Dit was dan de laatste aflevering van de cursus voor het gebruik van COMMAND2.COM versie 2.40. Ik hoop dat ik hiermee een beetje meer duidelijkheid heb geschapen in de nieuwe mogelijkheden. Natuurlijk blijft het ook een kwestie van uitproberen en oefenen. ❑

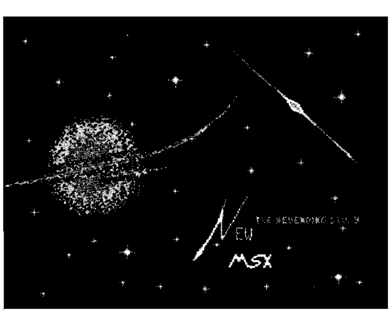
Clipboard

Soms krijgen we diskettes binnen waarvan we echt niet weten wat we ermee moeten doen. Oké, het zal gerecenseerd moeten worden, maar door wie? Een tweetal diskettes heeft zowel een demogedeelte als een muziekgedeelte. Op grond van dit laatste besloten we het een plaatsje te geven in Clipboard.

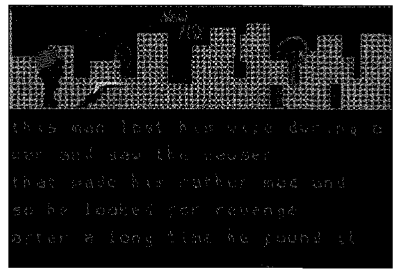
John van Poelgeest

Revenge - New MSX
FM-Pac

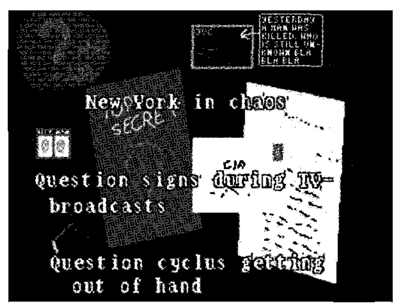
Het gebeurt niet vaak dat er een diskette wordt uitgebracht die alleen voor FM-Pac is geschreven. Uiteraard wordt dit veroorzaakt doordat de MuziekModule in Nederland behoorlijk populair is, en de meeste muziekprogramma's deze module volledig ondersteunen. De FM-Pac hangt er dan vaak een beetje bij, en niet alle mogelijkheden van deze geluidschip worden dan uitgebuit. Dit blijkt vooral bij Moonblaster, waarbij de volumes en toonhoogtes van de drums van de FM-Pac maar heel beperkt instelbaar zijn.



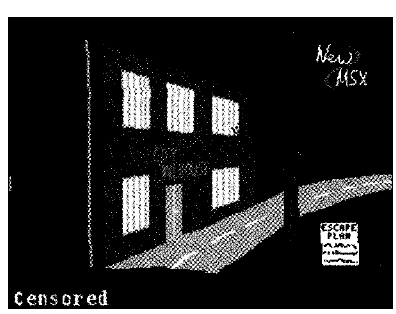
Revenge, the way of winning; zoals vermeld staat op de disksticker, start op met een zeer eenvoudig scherm, waarin de titel wordt vermeld. Onder in het scherm kunnen we kiezen voor verschillende gedeeltes van de demo, maar ook voor de totale demo. Hiervoor gekozen is wat we dan te zien krijgen werkelijk tranentrekkend. Een man,



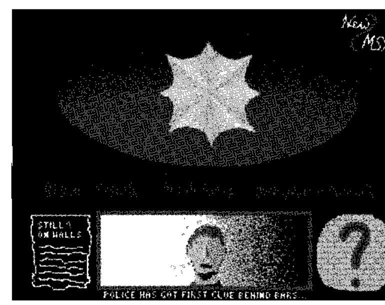
die aan zijn uiterlijk te zien rechtstreeks uit een kernexplosie is gestapt, heeft zijn vrouw verloren door een oorlog. Nu is hij op zoek naar wraak, en die vindt hij. Boven dit verhaal staat een tekeningetje van de man voor de skyline van een stad, of eigenlijk meer een blokkendoos met gaatjes. Dit moet, blijkt later, New York voorstellen.



Na een plaatje van een stuk asfalt met rode en blauwe stippen, krijgen we een collage waarop staat dat het een zooitje is, en dat er allerlei rare dingen gebeuren. Daarna wordt een man getoond die achter tralies wordt opgesloten. Het is niet duidelijk of dit dezelfde man is uit het eerste plaatje. Daarboven komt te staan dat de 'case dismissed' is.



Blijkbaar is er toch iemand opgesloten in de gevangenis, want er wordt een uitbraakpoging gedaan, waarna het verhaal ten einde is. Er wordt nog een plaatje getoond van een stukje outer space, waarbij vermeld wordt dat dit een nevending story is. Ze zullen wel een neverending story bedoelen, want dat staat op het disklabel. Er verschijnt nog een verhaaltje dat de wraak zal worden genomen door MSX, en dat New MSX daarbij zal helpen. Na dit niet te begrijpen verhaal komen we bij het laatste plaatje terecht, waarin men zich verontschuldigd omdat het nu al is afgelopen. Niet echt nodig, want dit gedeelte was nu niet echt bijzonder. Slechte graphics, en dan bedoel ik echt slecht, een bijzonder vreemd verhaal en bepaald geen goede muziek. Daar komt dan nog bij dat ook het Engels slecht is.



Nu volgt er nog een gedeelte waarin we terecht komen in New MSX Basic Operation Safety System v1.1. Met de eerste drie functietoetsen kunnen we kiezen voor load, waarbij een menu verschijnt met namen van muziekstukken, play, waarmee ze eventueel gestart kunnen worden, en stop, waarmee we de muziek kunnen stoppen.

We kunnen hier kiezen voor tien muziekstukken die geen van allen echt uitblinken door afwisseling. Overal worden dezelfde klanken gebruikt, en de muziekstukken lijken wel erg veel op elkaar. Naast het feit dat er weinig variatie zit in de verschillende nummers, zijn de nummers zelf ook erg eentonig. Daarnaast is ook het keuzemenu niet goed uitgedacht. Laten we hopen dat dit het laatste hoofdstuk is van deze neverending story.

Twisted Reality - Sargon
Stereo

Sargon is een nieuwe naam, maar is eigenlijk een oude bekende. Het vroegere Pigeonsoft, bekend van Retaliator, heeft besloten de naam te veranderen omdat er twee mensen zijn bijgekomen.





Twisted Reality gaat door het leven als zijnde een muziekdiskette, maar tegenwoordig schijnt men daar altijd een verhaal omheen te moeten bouwen. Deze keer gaat het over een planeet waar muziek erg belangrijk was. De planeet wordt aangevallen door een stelletje engerds van outer space. Deze worden echter verslagen, maar het leven op aarde is veranderd. Er wordt nu niet meer gevochten met wapens, maar met muziek. Op den duur is al het leven van de aarde weggevaagd...



Vijftig miljard jaar later — het leven heeft zich weer volledig hersteld — wordt de aarde weer aangevallen door buitenaardse wezens. Er is misschien een manier om de aarde te redden: met housemuziek.

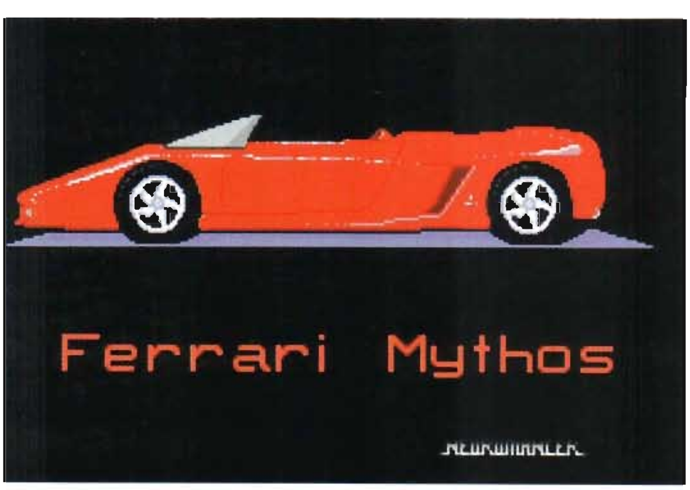
Nu is dit verhaal behoorlijk stupide — nog afgezien van het feit dat de aarde vijftig miljard jaar geleden nog niet eens bestond — maar het was nog wel te pruimen geweest, als het verhaal niet alleen in tekst werd verteld, maar er ook plaatjes bij zaten. Dit is niet het geval, en daardoor is het nut van dit verhaaltje me helemaal niet duidelijk.

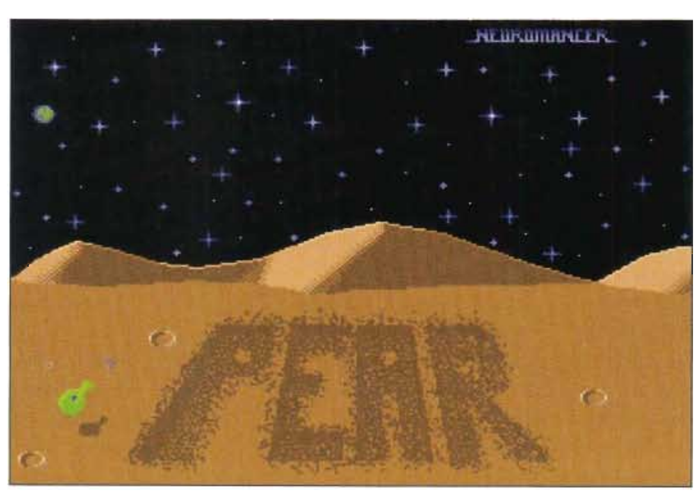
Mede omdat de rest van de tekeningen van deze disk erg mooi zijn, net als het plaatje op het label, zou het prachtig zijn geweest om hier een grafische demo te hebben. Nu lijkt het verhaal alleen een manier om een goed stukje muziek te laten horen en het had er wat mij betreft niet te hoeven worden opgezet. Gelukkig is het mogelijk om het verhaal af te breken.

In het volgende gedeelte wordt alle apparatuur aangeschakeld die we nodig hebben. Dit wordt op een grafisch heel mooie manier gebracht, met tekeningetjes van de onderdelen. Daarna komen we in de aankondigingsschermen van Sargon en Roopblock. Ook deze tekeningen zijn fantastisch mooi om te zien. Ze zijn op een Japanse manier getekend, zoals we die ook kennen van de Anime tekenstijl. De muziek die we hier te horen krijgen, is trouwens ook helemaal niet slecht. Het is alleen heel erg vreemd dat de disk nu opeens House Disk I lijkt te heten. Vlak daarna krijgen we de echte titel van de disk te zien, waarna we door kunnen gaan naar het hoofdgedeelte van deze disk: de muziek.

Aan de rechterkant van het scherm vinden we een tekening van een dame, terwijl aan de linkerkant de naam van het geselecteerde muziekstuk en de cassettedecktoetsen staan. Dit scherm ziet er goed uit, maar tijdens het afspelen van de muziek gebeurt er niets, maar dan ook helemaal niets, op het scherm. Geen equalizer, maar vreemd genoeg ook geen aanduiding waar het muziekje nu is. Vreemd, omdat wel de lengte van de totale song wordt aangegeven.

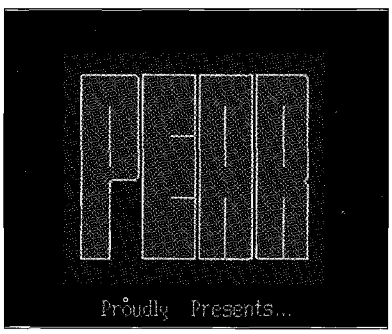
De meer dan twintig nummers op deze disk zijn voor het grootste gedeelte housesongs, maar er staan ook een paar niet-housenummers op. Ook deze nummers zijn echter behoorlijk stevig en klinken erg goed. Om het goed te laten klinken hebben de componisten nu eens echt gebruik gemaakt van de stereo mogelijkheid van Moonblaster. De muziek is goed af te spelen met alleen een MuziekModule, maar hij klinkt veel beter als er ook een FM-Pac beschikbaar is. Als er alleen een FM-Pac is, klinkt de muziek meestal — een paar nummers uitgezonderd — niet erg goed. De makers geven dit zelf ook toe in het informatiege-





deelte, dat erg lang duurt voordat het allemaal op het scherm is gezet. Het is dan ook jammer dat dit deel niet is af te breken. Wat ik ook jammer vind, is dat de muziek soms niet blijft doorspelen bij alle nummers. Ze hebben een duidelijk begin en eind, en na dat eind wordt er geen pauze ingelast en overnieuw begonnen met de muziek. Daardoor gebeurt het dat, als je ergens anders mee bezig bent, steeds weer een muziekje moet starten.

De muziek zelf klinkt echter uitstekend, wat mede te danken is aan het feit dat er zelden keiharde house wordt gebruikt. De kwaliteit van de muziek kan zich soms meten met wat we vroeger hoorden van Fuzzy Logic en IOD Deze diskette krijgt dan ook zeker een plaatsje voorin mijn diskettebak. Aanrader!



Pear Demo Disk 2 - Pear MuziekModule

Deze diskette [NvdR: *zie ook plaatjes onderaan vorige pagina*] geeft, na het inladen van MemMan, een goed uitziend plaatje met de naam van de makers, en onder de klanken van een redelijk stevige song, krijgen we wat informatie over hen. Na een druk op de spatiebalk komen we in het hoofdscherm terecht, waaruit blijkt dat dit de tweede demodisk is. Aan de rechterkant van het scherm vinden we een zevental mogelijkheden voor de verschillende onderdelen.

Het eerste onderdeel geeft eerst een scrolltext ongeveer tien keer weer, waarna een plaatje van een Mandelbrot fractal wordt getoond. Dit gebeurt allemaal terwijl er een sample wordt afgespeeld die elke 2,80 seconde wordt herhaald. Bepaald niet verheffend, en naar het tweede gedeelte gegaan. Hierin worden twee tekeningen getoond, die er best mee door kunnen. Alleen hadden de plaatjes best wel tegelijk in het geheugen kunnen worden geladen, waardoor de muziek niet had hoeven te stoppen als het volgende plaatje wordt getoond. De vectorgraphic met de naam van de makers, die hierna wordt getoond, is behoorlijk schokkerig en niet echt snel. Hier horen we ook de korte sample die we in het eerste gedeelte hoorden.

We kunnen nu ook kiezen voor een spelletje, dat een variant van Mastermind blijkt te zijn. Best leuk om even te spelen, alhoewel het niet echt moeilijk is. In het info-gedeelte vinden het contactadres van Pear, terwijl door het kiezen van Exit de computer gereset wordt, echter pas na een waarschuwing om de diskette uit de diskdrive te verwijderen. Ook deze diskette bevat een muziekgedeelte, maar deze is op een slimme manier geïntegreerd met de tekstreader. Er kan gekozen worden uit drie stukken tekst, waarvan er een de handleiding bevat voor dit gedeelte. Op zich niet nodig, omdat de tekeningen erg duidelijk zijn, maar wel netjes. Ook is er een advertentie aanwezig voor Guido's lost in Plantinus van MFZ, met een telefoon- en faxnummer.

Uiteraard kunnen de verschillende muziekstukken worden gekozen met de bekende cassettedecktoetsen die op het scherm staan. De keuze voor de toetsen kan zowel met de cursortoetsen als de muis worden gemaakt en werkt redelijk soepel. Het duurt alleen even voordat de titel van het nummer verschijnt, maar het is niet te missen dat je iets hebt gekozen, omdat er een luide 'punch' is te horen. Het is alleen jammer dat er zo weinig muziekstukken op deze diskette staan. Zes songs zijn toch iets te weinig om het een volwaardige muziek/demodisk te laten zijn.

De muziekstukken zijn echter van goede kwaliteit, maar zijn alleen geschikt voor de Muziekmodule. Dat wordt echter duidelijk aangegeven op de disksticker, evenals het feit dat er minimaal een 128 kB MSX 2 computer voor nodig is. Een muis is echt verplicht, maar wordt toch alleen maar aangeraden. Als er geen muis is aangesloten, gaat het aanwijspijltje vanzelf naar linksonder [NvdR: *da's exclusief, bij ons gaat hij naar rechtsonder!*] en wordt de plaatsbepaling met de cursortoetsen best lastig. De muis kan in bijna alle onderdelen worden gebruikt. Soms is er echter een spatiebalk nodig om uit een demo-onderdeel te komen en werken de muistoetsen niet.

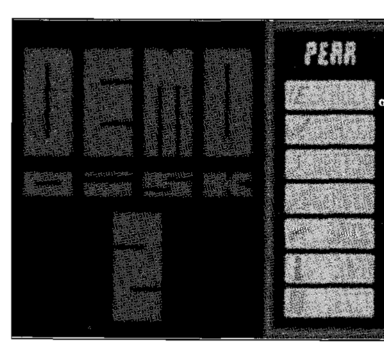
Een gemiste kans is echter wel de geheugenondersteuning. Als je ziet dat MemMan wordt ingeladen, verwacht je eigenlijk ook dat er gebruik van wordt gemaakt. Vooral in het reader-gedeelte, waar de teksten worden getoond en de muziek kan worden beluisterd, was dit een uitkomst geweest. Nu wordt elke tekst apart ingeladen, waardoor de muziek moet stoppen met spelen. Ook de muziek wordt steeds opnieuw ingeladen en dit had kunnen worden versneld door alles in één keer in te laden, als er genoeg geheugen is.

Desondanks is het toch een leuke disk geworden, waarbij het alleen jammer is dat er niet meer muziekstukken op de schijf staan. ❑

Revenge
New MSX
Geen gegevens ontvangen

Twisted reality
Stort *f* 11,60 op bankrekening 46.70.19.177 ten name van H. Warendorp Torringa te Winsum onder vermelding van Twisted Reality
Informatie: Sargon
Rieks Warendorp Torringa
Pellerij 12
9951 KE Winsum (Groningen)
Telefoon: (0595) 44 13 69

Pear Demo Disk 2
Stuur een aan uzelf geadresseerde, met *f* 1,60 gefrankeerde envelop, met *f* 3,40 ingesloten naar:
Pear
Peter Schilleman
Soerenseweg 49
7314 JE Apeldoorn
Telefoon & Fax: (055) 355 42 92



De nieuwste worden besproken

Diskmagazines



MGF 8

Na de achtergrondkleur in het menu in INSTALL op zwart en de tekstkleur op wit [NvdR: *als dit echt jouw voorkeur is, moet je eens een goede monitor proberen.*] gezet te hebben, wordt het tijd om deze achtste eens nader te bekijken. Dit keer nog wel van MGF, maar niet meer van de MSX Gebruikersgroep Friesland aangezien dat eigenlijk niet meer mag: officieel is het MSX Gebruikersgroep Fryslân.

Hoe dan ook, SOFTWARE opent met een kort voorwoord wat betreft het tot stand komen van de recensies op de MGF's, zeg maar het wel en wee waardoor de heren recensenten zich laten leiden. Zeer interessant! Deze #8 is in ieder geval aardig bij wat de recensies van Diskmagazines betreft, onder andere FD 24, Rom 5 en Totally Chaos 2, waarbij met name deze laatste met een vette score wegloopt. Verder zijn er bijdragen over Micro Mirror Men — de promo van Lemmings door Nop — de Pear Demo 2 en Eprom om zowaar nog met een tipje voor Metal Gear 2 te eindigen. Als software zelf wordt op de disk een promo geleverd van Sonic.

Halverwege het aanbod in rubrieken is DIVERSEN al aan de beurt. Natuurlijk ga ik gezien eerdere ervaringen eerst naar 'Een reaktie op...'(sic) en jawel hoor, het is me weer gelukt. Dankzij mijn constructieve bijdrage in de recensie van MGF 7, te lezen op pagina 29 van MCCM 84, is het me weer gelukt kortstondig onderwerp van gesprek te zijn in dit onderdeel. In het overige deel maakt E. van der Heide — toch niet eh..., jawel, Edwin van der Heide — op een aardige wijze zijn ongenoegen kenbaar omtrent het vermeende onterechte leed dat hem aangedaan is. Je hoort hem gewoon praten als je het leest. Geweldig!

CURSUS geeft uitleg over crunching & decrunching van plaatjes met bijbehorende listing en uitleg. Hints en tips worden gegeven voor het maken van een grafische replayer, hoewel de maker van MGF eigenlijk zelf een voorbeeld had willen produceren, maar ja, geen tijd. Die is misschien wel gestoken in het uitgebreide verhaal over het maken van een scroll in Kun basic of in het helpen aanpassen van de AUTOEXEC .BAS van DISK 5 van Near Dark. Nog ff (even) en Edwin maakt twee diskmagazines! Alleen slordig dat je de uiteindelijke listing niet op de disk gezet hebt.

KIOSK is snel uitverkocht met één blad: MCCM 83.

Conclusie: de MGF blijft zijn magazines in razend tempo produceren. Stonden er in het vorige MCCM al twee MGF disks in het blad, met een beetje pech (of geluk) lukt dat deze keer weer. De inhoud heeft daar wel iets onder te lijden. De bijdragen zijn wel goed, maar niet altijd even talrijk. Daarentegen is een rubriek als DIVERSEN oververtegenwoordigd. Wat muziek en graphics betreft, is er niets nieuws onder de zon, gewoon goed dus.

Rom 6

Wie bij het opstarten van deze Rom verwacht in het bekende menu terecht te komen, wordt enigszins verrast door een overhaast ingelaste nieuwsuitzending. De nieuwslezeres Cathy Andersen doet kort ver-slag van het samengaan van de diskmagazines Rom en Sunrise Magazine. Dat het voortbestaan van laatstgenoemde onzeker was, is dan nu bewaarheid. Hoe dan ook, na deze fusie gaat het magazine verder onder de naam Rom.

Verder met het magazine en, wat opvalt, misschien ingegeven door de kritiek van onze hoofdredacteur dat hij die Rom-dames nu wel kent, het menu in iets gewijzigde vorm, wellicht ook ingegeven door de boodschap van eerdergenoemde nieuwsuitzending: Rom en Sunriselogo samengesmolten in Rom.

CURSUS vervolgt met 'game development', een uitleg hoe een spel te ontwikkelen zowel qua programmeertechniek als grafische techniek. Vandaar dat het volgende onderdeel in deze rubriek een beschrijving van het tekenprogramma Age geeft, volgens Peter Meulendijks het meest gebruikersvriendelijke tekenprogramma voor het maken van spelgraphics. Verder wordt een begin gemaakt met het beschrijven hoe Pumpkin Adventure III tot stand gekomen is.

MAGAZINES is deze keer gesplitst in twee delen. Het eerste deel behandelt een veelheid aan clubbladen, terwijl het tweede deel de diskmagazines bespreekt, zij het dat de inhoud van dit deel wellicht aan de eenzijdige kant is met drie besprekingen van een FutureDisk.

Het Graanbrood opent NEWS met voor elk wat wils. De Sunrise Message die dan volgt, was ook al te lezen in de rubriek Post van MCCM.

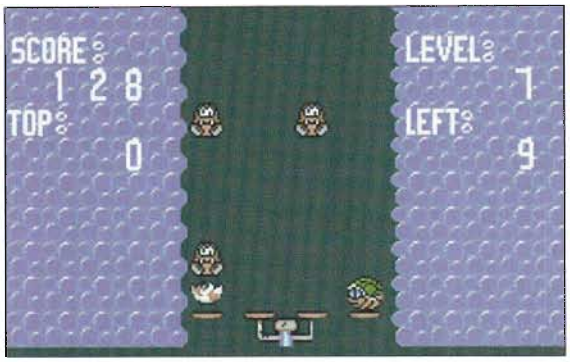
Diskmagazines

Stuur uw diskmagazine ter recensie rechtstreeks naar:

Bert Daemen
Molenstraat 101-C
5014 NC Tilburg

Wij plaatsen graag screenshots bij deze bespreking, maar die zijn vaak moeilijk voor ons van de disk te halen. Stuur daarom met het magazine wat screenshots mee naar Bert. Eventueel kan dat ook direct naar de redactie in Rotterdam. ❐

Bert Daemen



Verder maken informatie over de sram–uitbreiding van Moonsound, de naamsverandering van Pigeonsoft naar Sargon, de resultaten van een Spaanse enquête en de aankondiging van Overflow! over een nieuw spel deel uit van dit onderdeel.



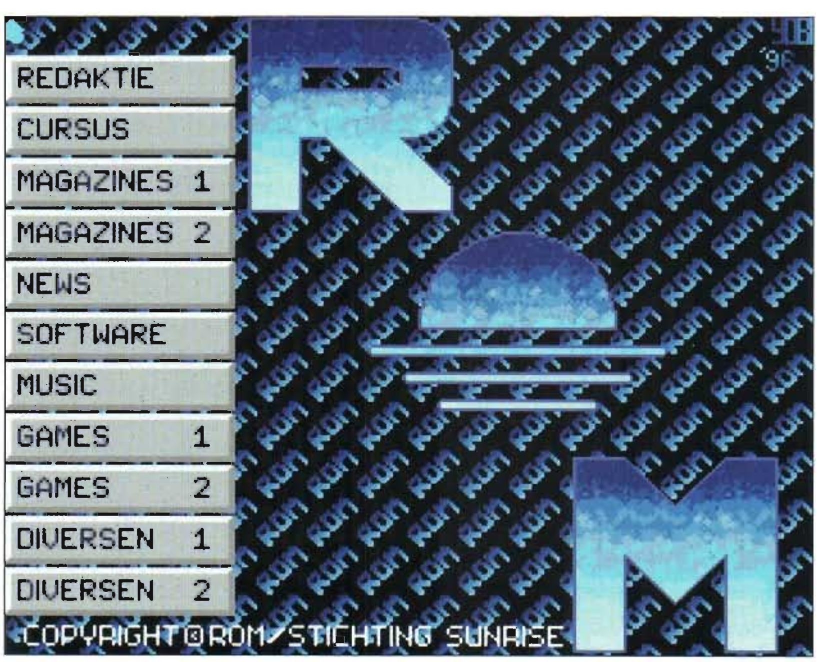
SOFTWARE bespreekt onder andere Age 7 van Atlantis, de MSX emulator MSX4PC, TNI Windows '95 en Trivial Pursuit, echter bijna allemaal niet al te positief.

De Midi Cursus deel 5 is terug te vinden in MUSIC, evenals midi voor OPL4. Echte muziekdisks worden besproken in de vorm van Burning Fire (matig) en Near Dark 2.5 (kopen). De rubriek eindigt met de excuses voor de tegenvallende kwaliteit van de muziek op dit magazine.

Een veelheid aan GAMES valt deze disk verder ten deel, onder andere Akin, Bomberman, Sonyc. Maar er is ook ruimte ingelast voor Game Tips en valt er een heel relaas te lezen over Pumpkin Adventure III. En alles wat niet te rubriceren viel, is tot slot te lezen in de DIVERSEN.

Conclusie: het lijkt er op dat het samengaan van Rom en het Sunrise Magazine de vulling van deze zesde disk ten goede gekomen is. Zowel 'eigen' Rom-bijdragen als Sunrise-items zijn op deze disk terug te vinden. Het zal mij benieuwen hoe deze synergy zich in de toekomst zich nog verder zal ontwikkelen. Wanneer Wolf de volgende keer wat meer tijd wordt gegund om aan zijn muziek te werken, komt ook dat wel weer goed.

Oh ja, rest mij nog te vermelden dat de Rom met ingang van nu in twee talen te verkrijgen is. Zelf had ik de vertrouwde Nederlandse versie, maar er is ook een Engelse versie voor wie eens iets anders wil. Wie alles eens op zijn gemak door wil lezen, of moet lezen zoals ik, is in ieder geval een tijdje zoet.



MGF 9

De volgende van een fraaie kleurensticker voorziene disk van MGF die de titel Summer Edition meegekregen heeft, blijkt wel degelijk disk nummer 9 te zijn. Wat meteen opvalt in het keuzemenu, is het geringe aanbod aan rubrieken. Naast VOORWOORD en REDAKTIONEEL, die ik eigenlijk al traditiegetrouw oversla in mijn besprekingen, resteren nog slechts drie rubrieken.

SOFTWARE opent vervolgens met het bekende overzicht van alle door MGF gerecenseerde software om daarna het spel Trafic nog eens uit den ouden doosch te voorschijn te halen. Meer recent is de FutureDisk Gamecollection 1. Dat wordt dan wel aangevuld met software op de disk zelf. Zo is er het spel Yoghurt dat ondanks enige vertraging toch nog zijn weg heeft gevonden naar een MGF-disk.

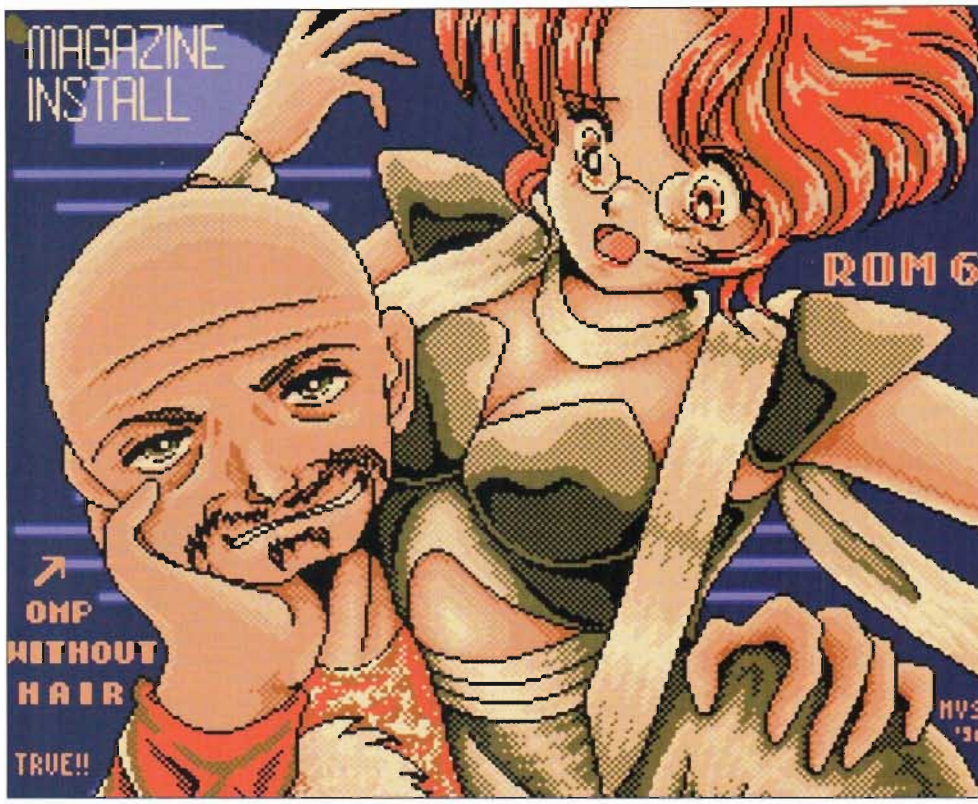
Wie op de beurs in Tilburg met verbazing heeft gekeken naar de hardware die onze Japanse bezoekers bij zich hadden, vinden in ieder geval een archive file die de schema's en teksten bevat waarmee het mogelijk zou moeten zijn om zelf de Megascsi in elkaar zetten. Nog meer uitpakwerk is noodzakelijk om de promo Deceptor van Atomic aan de praat te krijgen. Dat geldt eveneens voor een aantal Japanse programma's, waaronder twee picture viewers en een aantal basic spelletjes voor de MSX turbo R.

Interessante bijdragen uit DIVERSEN zijn wellicht nog de uitleg over het gebruik van READ DATA en de mededeling dat Sunrise doorgaat.

Conclusie: deze kan net zo kort zijn als de recensie. Vanwege de magere inhoud scoort deze MGF 9 een onvoldoende als diskmagazine. Aan het Tetris-kloontje Yoghurt heb ik nog het meeste plezier beleefd.

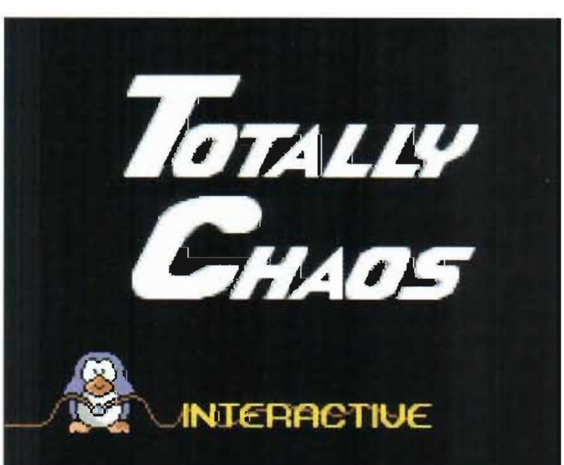
Sunrise Magazine 18A

Met enige verbazing vond ik bij het uitzoeken van de post na mijn vakantie deze disk. Enigszins bevangen van vermeende tegenstrijdigheden omtrent het stoppen van Sunrise Magazine was ik derhalve reuze benieuwd naar de inhoud van deze disk, en wat blijkt: deze is hetzelfde als Rom 6! Dat scheelt derhalve weer een recensie: lees desgewenst nogmaals Rom 6.



Totally Chaos Interactive 2

Was deel 1 nog verpakt in een Nintendo-doosje met veel lucht, deze #2 zit wat strakker in het lijf. Het kleinere doosje biedt precies genoeg plaats aan de twee diskettes waaruit de lang verwachte opvolger van de allereerste Totally Chaos bestaat, herstel: Totally Chaos Interactive! Ook ik heb me bezondigd aan TC in plaats van TCI, zoals dat voor het magazine opstart even haarfijn wordt gemeld. Maar misschien was dat voor velen inclusief mijzelf dan niet altijd en overal even duidelijk. Nu maken jullie tenminste zelf onderscheid tussen de club TC en het magazine TC-1. Verder verbaas ik mij over een deel van de oproep waarin wordt gemeld dat MCCM een recensie beloofd had van TCI 1, maar die nooit geplaatst is. Welaan, sla MCCM 82 er gerust nog eens op na en constateer wellicht tot vreugde van jezelf dat daar wel degelijk een goede bijdrage over TCI 1 gestaan heeft. En ik ben MCCM zelfs niet eens! Maar goed, nu de diskettes...



Hoe leer ik: basic. In dit tweede deel uitleg over stringbewerking. Bij ML gaat het over het programmeren van loops. Wie nog niet zo sterk is in het maken van oneliners kan zich hierin bekwamen door de tips ter harte te nemen. Dit geldt natuurlijk ook voor de Font-editing. Tot slot is er nog een uitgebreide bijdrage over dos 2.xx dat zelfs weer een submenu aanroept.

Bij HARDWARE wordt onder MODEMS melding gemaakt van een tweetal nieuwe modemprogramma's, die het leven voor de bit-verstuurder een stuk veraangenamen.

Een aardige lading tips voor de valsspelers in GTTPL voor diverse spellen. Verder zijn er eveneens de elf passwords voor het gelijke aantal chapters terug te vinden. De Lemmings-kloon die luistert naar de naam van Micro Mirror Men maakt deel uit van NIEUWE PRODUCTEN, evenals The Orbit muziek-demo en de FutureDisk 24.

Onder het motto HAAL MEER UIT je MSX, leuke bijdragen over vectorgraphics dat al weer een submenu aanroept. De artificiële intelligentie gaat verder in zijn tweede deel over databanken. Zo zijn er ook nog Music Modes van een aantal spellen gegeven om de muziek die de verschillende spellen in zich hebben eens rustig te kunnen beluisteren.

ART FACTORY laat twee kleine kleurplaatjes zien van Smokey Bear en van Duckman die wel heel erg vreemd uit zijn ogen kijkt.

Op de tweede disk staat een aantal nog uit te pakken files, waarvan de belangrijkste naar mijn idee zijn: de BBS lijsten, de promo van Sonic — alleen voor 2+ of MSX turbo R — en de Compjoetania Screen Convertor. Aansluitend daarop worden zeven MIF-plaatjes op het scherm getoverd, waarna disk 2 met een eenvoudige Ok wordt afgesloten.

Conclusie: de grafische vormgeving van de TCI is nog verbeterd ten opzichte van zijn voorganger. Zo licht de achtergrond af en toe op en is er een kleine scroll die wat informatie over de geselecteerde rubriek geeft. De muziek van Impact is goed vertegenwoordigd en een aangename ondersteuning bij het lezen van het magazine. Het magazine bestaat echter voornamelijk uit eigen bijdragen van de makers zelf. Dat de recensie van TCI 1 zo lang uitbleef, was er debet aan dat de heren weinig recensiemateriaal toegestuurd is, maar dat zal vanaf nu wel gaan veranderen. Al met al is deze electrocuted edition een goede opvolger. ❑

Diskabonnement



Afscheid PMA

Met ingang van het volgende MCCM worden de bestanden van het diskabonnement met Lharc ingepakt. Lharc heeft een aantal belangrijke voordelen: het is sneller met uitpakken, de bestanden worden gemiddeld genomen iets kleiner en het is een stuk moderner dan het ouderwetse Pmarc dat zelfs nog onder CP/M draait. De langere inpaktijden nemen we maar voor lief. Nog een voordeel is dat we de bestanden ook op de pc kunnen in- en uitpakken, wat voor de redactie zeer aangenaam is. Om de overgang te vergemakkelijken, wordt er de volgende keer een artikel aan gewijd. ❐

Bestanden bij artikelen

Art gallery 46

Zoals gebruikelijk een greep uit de verzameling plaatjes van de Art gallery:

INTRO.GE5 KLOK0.PIC
LEVEL.SCA MERCURY.SC8
MOONIGHT.SC8 MSXSPOT.SC8
SHERIFF.CC5 SHERIFF.PL5
SUNSET.SC8

BBS Wereld 27

Vaste prik is natuurlijk de Totally Chaos BBS-lijst, van het gelijknamige BBS van Rinus Stoker:
TC-LIJST.PMA

Channel Pressure 42

Een demoversie van dit schitterende midi programma. Zet de bestanden op een diskette met dos en start het programma met de .COM file:

DIABLOX.SYS DIABLOX.TXT
DIADEMO.COM DIADISK.SYS
FILLOUT.TXT README.TXT

Command 2.40 15

Ter afsluiting van Fokke's cursus de Nederlandstalige help-bestanden voor dos 2.40:
HELPNED.PMA

Internet 26

De meest recente versie kunt u vinden op de Internet homepage van JBsoft. Op moment van samenstellen was 0.99a de meest recente versie van Age Professional voor de pc. Een 386 met 512 kB RAM geheugen, een VGA kaart en een muis zijn vereist om het programma te draaien:
AGE99A.ZIP

Geen eigen interpretatie, gewoon het originele spel. Uitpakken en spelen is het devies:
PACCY.PMA

Liquid Crystal Display 34

Per ongeluk is dit bestand al de vorige keer op de disk van het diskabonnement terechtgekomen. We plaatsen hem opnieuw, omdat het bij MCCM 85 hoort. De PMA file bevat alle schema's en programma's om zelf aan de slag te gaan met een hatsjie -sorry, Hitachi - LCD:
LCD.PMA

MSX Intro Competitie 25

Deze demo, van de Technocrew, is de winnende inzending van de MSX Intro competitie. De informatie daarover kunt u in het artikel vinden. Starten onder dos:
512.COM

Post / Flippo 24-spel 54

Niet alleen Frank kan een flippo berekenen. In deze file vindt u de interpretatie van Pier Feddema. Ook hier uitleg en programma:
FLIPPO.PMA

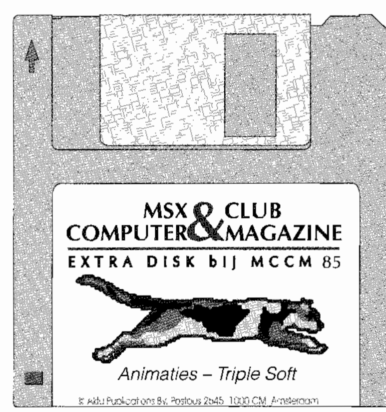
Safesecs 48

Zet dit programma op uw utility disk. Het kan de redder in nood zijn, wanneer de fat van een disk het begeeft:
SAFESECS.BAS

Techno talk 30

Voorkom een hoop ergernis met behulp van dit programma. Wanneer Kun vastloopt, brengt BREAK redding:
BREAK.BAS BREAK.ASM

Speel je AGE animaties af in je eigen programma met de kant en klare afspeelroutine van Sandy.
Voorbeeldprogramma:
ANI-ZL.BAS
Assembler source:
GE5-PLAY.ASM
Genereert .BIN file:
GE5PLAYC.BAS



Op de b-disk deze keer een bijdrage van Triple Soft, dus dat wordt smullen, veronderstellen de kenners terecht. Om te bekijken, eerst MSX dos erbij kopiëren en dan starten met ANIDEMO, zie ook het eind van het artikel. Erik heeft zich uitgeleefd in een verzameling animaties die 'filmpjes' op MSX laten zien die velen niet voor mogelijk hielden. Lees het artikel Animatie in scherm 8, pagina 39, en kijk ook naar de achterpagina. Bij voldoende interesse volgt ook nog een programmeerartikel over dit onderwerp. ❐

Nederlandse MSX groep wint internationale wedstrijd

MSX Intro competitie

Wij kregen via Internet het volgende bericht door over een internationale wedstrijd om in 512 bytes een zo goed moeilijke grafische demo te maken op MSX 2. Wij betreuren het niet eerder van de wedstrijd op de hoogte te zijn gebracht, want dan hadden ook wij onze lezers tot deelname kunnen oproepen.

Tristan Zondag

Op de eerste internationale MSX Intro competitie heeft een Nederlandse MSX groep de concurrentie ver achter zich gelaten en zodoende de hoofdprijs in de wacht gesleept: een MSX IDE HDD controller.

Naam in volgorde van ontvangst	SOLiD	BoSS	WolF	KiRshe	Uitslag
509	5	3	8	6	22
COLINES	8	7	7	8	30
IWORLD	8	6	7	8	29
NEW	4	4	6	7	21
SHADERS	6	7	8	9	30
FIRE	8	9	8	8	33
512!	10	10	10	9	39
TRUNKS	6	4	6	7	23
NOP-SCRL	3	5	5	3	16
NOP-STRW	8	8	9	8	33
NOP-ZOOM	8	7	8	8	31
DEMO6	4	6	8	6	24
PROBA4	5	8	7	7	27
512DEMO	1	3	4	2	10
	84	87	101	96	

Voorwaarden

De opdracht was om in slechts 512 bytes de beste grafische demo te programmeren. Vanzelfsprekend diende dit te gebeuren in assembly language. De voorwaarden waren:

- De demo moet werken op een V9938 videochip.
- Er mag geen gebruik worden gemaakt van extra hardware zoals geheugens van meer dan 128kB ram, v9958/9990, 7MHz en dergelijke.

In totaal waren er veertien inzendingen, waarvan — voor zover dat op dit moment bekend is — vier Nederlandse: drie demo's kwamen van de groep NOP uit Nuenen en een demo van de groep Techno Crew uit Valthermond.

De organisatoren waren tevreden met de gemiddelde kwaliteit van de inzendingen. Het bezoekersaantal op de party zelf viel wel iets tegen, maar dat was te verwachten aangezien deze in Rusland werd gehouden. Nu krijgt de orgaisatie het woord.

Officiële uitslag

De organisatie van de competitie wenst allereerst alle, overgebleven MSX-programmeurs te bedanken voor hun bijdrage. Het niveau van het werk is, zeker als we rekening houden met de beperking van 512 bytes, zonder meer goed te noemen en toont dat de MSX nog steeds de beste computer ooit is.

Ten tweede, als gevolg van het bedroevend kleine aantal mensen op de bijeenkomst, moesten we — Solid en Eternal — besluiten de jurering te veranderen. Er werd een jury gekozen van vier personen, die alle demo's bekeken en er van 1 tot 10 punten aan toekenden.

Erepodium

Eerste plaats: 512
door Techno Crew — 39 punten
Tweede plaats: . . . FIRE
door SOLID en
. . . . NOP-STRW
door N.O.P. — 33 punten
Derde plaats: . . . . NOP-ZOOM
door N.O.P. — 31 punten

Onze gelukwensen voor de Techno Crew! die de HDD controller mag verwachten en dank aan de juryleden voor hun beoordelende werk.

512!

De Techno Crew meldde zelf dat de realtime demo was gemaakt met WBASS2 op een NMS8250 met monochrome monitor en nog wat spul.

Hardware vereisten

De demo zou onder MSX dos goed moeten draaien op een MSX 2 met V9938 of compatibel De kleuren kunnen voor de zekerheid beter op 15,0,0 worden ingesteld.

Informatie

Programmering: The Bytemaster
Geestelijke bijstand: Omega
E-mail: omegamsx@noord.bart.nl
Telefoon: (0599) 66 27 17
BBS:(0599) 66 14 71 ❑

MSX op Internet

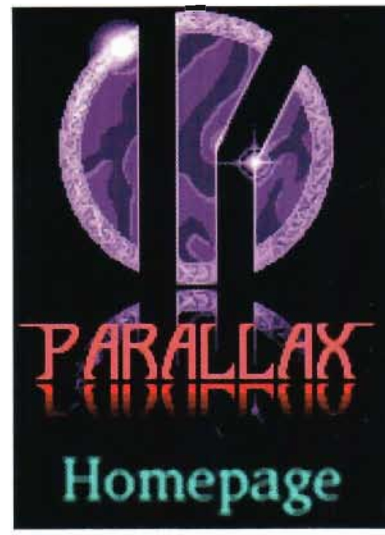
Wie op de hoogte wil blijven van de recente ontwikkelingen op MSX gebied, kan tegenwoordig bijna niet zonder Internet–aansluiting. Ook in deze aflevering enkele nieuwe en vernieuwde pagina's met nieuws dat nog niet op een andere manier bekend is gemaakt.

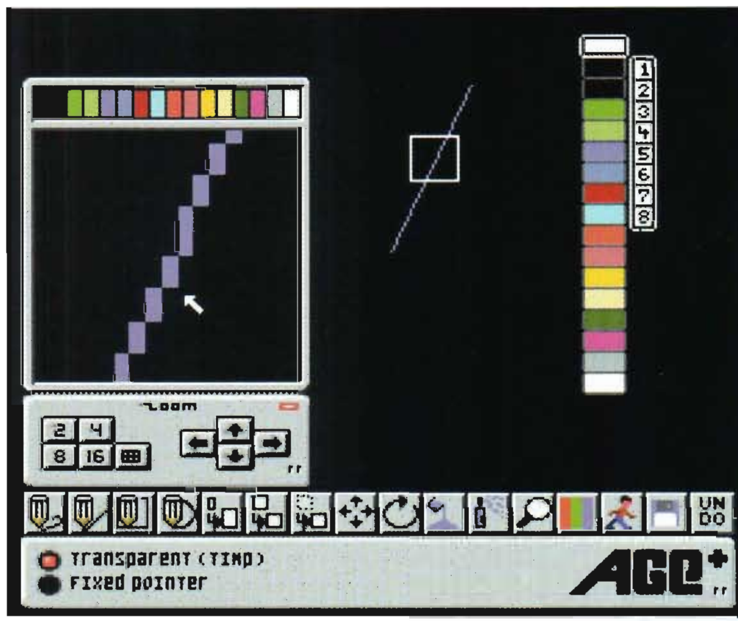
Arjan Steenbegren

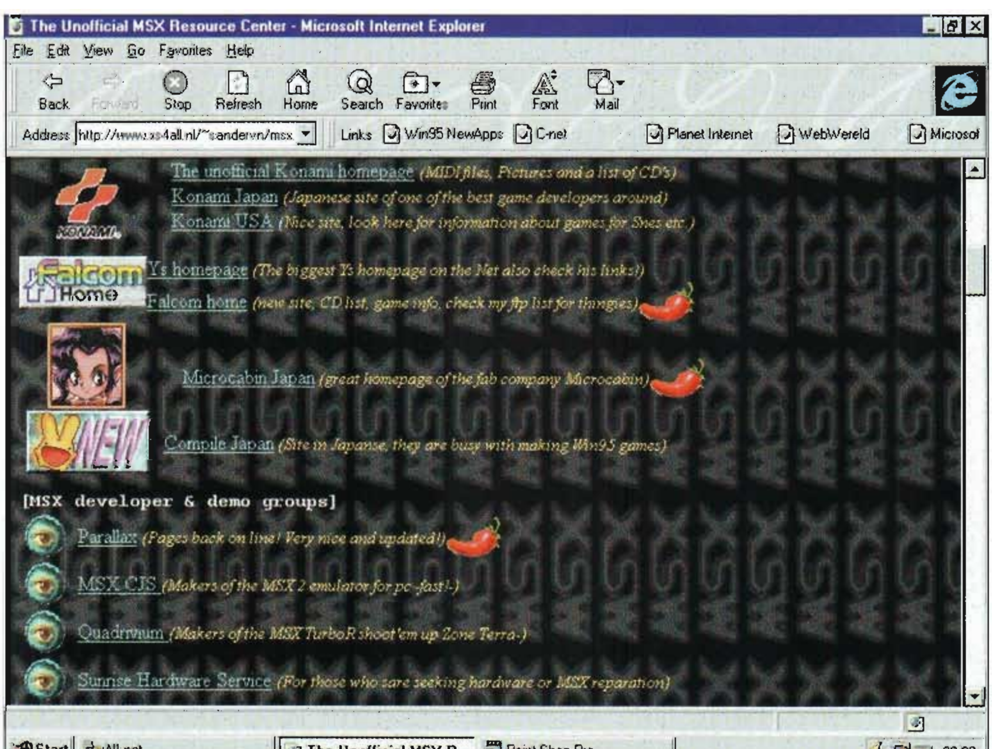
In een eerdere aflevering van MSX op Internet werd al aandacht besteed aan Ilse, de search-engine van de hogeschool van Eindhoven, gemaakt door Wiebe Weikamp. Ilse blijkt een zeer goed startpunt te zijn wanneer je op zoek bent naar informatie over MSX. Daarom nogmaals het adres van Ilse:

http://www.il.ft.hse.nl/ilse.

Een homepage die onder andere via Ilse te vinden is, is die van Sander van Nunen. Sander is lid van de groep Abyss en heeft een uitgebreide homepage opgezet met vooral veel links naar andere MSX sites. In het MSX Resource Center zijn links te vinden naar bekende bedrijven die ooit wat voor MSX hebben gedaan, zoals Ascii, Konami, Falcom







en Compile. Tevens zijn er vele links naar MSX groepen en individuele homepages. Vrijwel iedere homepage die iets met MSX van doen heeft, is er terug te vinden. De links beperken zich niet tot Nederlandse sites, ook is er een groot aantal links naar homepages van Japanse en Braziliaans MSX'ers en een link naar de homepage van Egor 'z380' Voznessenski (http://www.glasnet.ru/ ~msxegor/). Binnenkort is hier een aantal leuke dingen te verwachten.

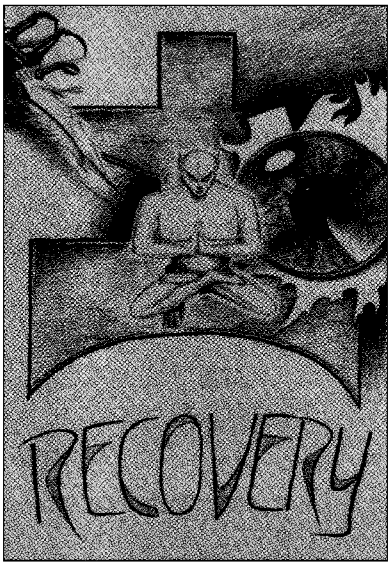
Op de site van Sander is ook een link te vinden naar de homepage van Jbsoft. Een project waar Jbsoft nu aan werkt, is Age Professional — ook wel Age+ genaamd — en is een pc versie van het populaire tekenprogramma voor de MSX. Ten op-zichte van de MSX versie heeft Age+ een aantal voordelen. Zo is het mogelijk om acht tekeningen tegelijk is het geheugen te hebben

en gaat het programma ook de grafische mogelijkheden van de Graphics 9000 ondersteunen. Verder is het handig dat het programma naast .GE5 en .SC5 plaatjes ook PCX, BMP en GIF kan lezen en schrijven. Age+ verkeert momenteel nog in het beta–stadium. Age+ is en blijft een public domain programma. Momenteel is een beta versie te downloaden vanaf de Jbsoft homepage.

Op de site van Jbsoft staan ook nog een Pacman spel en een assembler. Paccy is een regelrechte kopie van de originele Pac Man en draait prima op een MSX emulator. Turbo Assembler draait op pc en ondersteunt niet alleen de standaard Z80-instructieset, maar ook ongedocumenteerde Z80–instructies en de extra instructies van de R800. Helaas heb ik de assembler nog niet aan de praat gekregen. Wellicht is er tijdens het downloaden een bit omgevallen. Volgende keer meer over de assembler. ❑

E-mail MCCM

Heb je zelf een homepage opgezet, of je homepage grondig gerenoveerd, laat het ons weten. Via de tips die jullie ons sturen kunnen we deze rubriek zo up-to-date en zo interessant mogelijk maken. Je kunt ons bereiken via e-mail op mccm@database.nl. Alle tips over MSX informatie op Internet is welkom. Ook nieuwtjes voor de maiskoek zijn op deze postbus welkom. ❑



RS232 terminal–programma's

BBS-wereld

Pier Feddema heeft een nieuw terminal–programma geschreven dat werkt op de snellere modems: Term. Op dit moment wordt het door mij en nog wat anderen getest. Ik vertel er hier zeer uitgebreid over om jullie zelf zoveel mogelijk het geheel te laten beoordelen. In de toekomst zal ik nog wat meer van dit soort programma's onder de loep nemen.

Tom Emmelot

Velen gaan over op een RS232 met daarachter een los modem, een NMS–modem wordt omgebouwd tot RS232 of men probeert een originele RS232 te pakken te krijgen. Dit wordt natuurlijk steeds moeilijker, omdat ze niet meer worden gemaakt. Daarbij zijn 14k4 modems nu erg populair, omdat ze erg goedkoop zijn en als je veel modemt je telefoonrekening flink terugloopt als je op de goede manier met een 14k4 of hoger gaat bellen. Tevens is er een behoorlijk aantal MSX BBS'en dat met die snelheden werkt. Er zijn er zelfs, die 75/1200 bps niet meer ondersteunen en dat vind ik jammer voor de mensen, die niet tot de aanschaf van zo'n snel modem willen overgaan. Zij bellen misschien eens in de week een BBS om te kijken of er iets nieuws te halen valt of om hun nieuwste demo te uppen. Voor de snelle jongens met RS heeft Pier Feddema nu Term geschreven.

Term

Het nieuwe terminal–programma van Pier Feddema wordt momenteel onder andere door mij geëvalueerd. Pier heeft dit programma in Pascal geschreven, met machinetaalregels waar nodig. Het geheel bestaat uit vier delen:

- Term, het terminal–programma;
- Een ansi TSR, een .com-programma dat terug naar basic gaat, waarvan het color–ansideel door Huib Walta en het tekst–ansideel door Pier zelf is gemaakt;
- Een driver, een .COM–programma voor de RS232c en Term;
- Een ascii file waar net als de .CFG van Multi-Mente de instellingen en de BBS'en in worden gezet met behulp van een editor.

Opstarten

Opstarten doe je door nu eerst de ansi TSR te runnen, waar je ook direct een _SYSTEM en het starten van de driver en het starten van Term zelf kunt meegeven, zoals in:

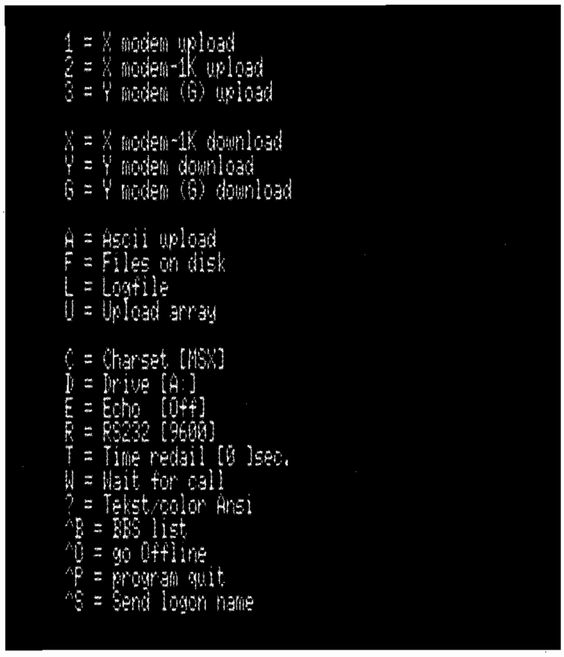
```
A>ANSITSRD@_system@bbsts
r@TERM /1@
```

De /1 achter TERM geeft aan dat kanaal 1 van de RS232c moet worden gebruikt. Tevens moet ook de ascii file met de anex .LST waar de instellingen en de BBS'en in staan, op dezelfde drive en in dezelfde directory staan waar Term wordt opgestart. Als Term is opgestart, krijg je linksboven op je scherm een window'tje met de tekst:

```
[command-mode. Home = Me
nu.]
```

Als je nu op [CLR HOME] drukt krijg je rechts op je scherm het tabelletje dat je ziet op de screenshot op de volgende pagina.

Indien je nog niet op [CLR HOME] hebt gedrukt, sta je nog in de command mode, wat je de mogelijkheid geeft om alle AT-commando's in te typen, dus ook je modemstrings en dergelijke aanpassen, voordat je bijvoorbeeld in de answer mode gaat staan. Dit is ook voor direct AT"A" handig als je al on line bent. Met [CLR HOME] en daarna [CTRL] & [B], krijg je eerst de window rechts weer op je scherm. Als je snel op [CTRL] & [B] drukt, wordt hij niet afgemaakt, maar verdwijnt, en krijg je links de BBS'en op je scherm met het num-



mer ervoor, dat je met een editor in de ascii file TERM.LST hebt gezet. Voordat ik de mogelijkheden uit die window bespreek, eerst iets over die TERM.LST file.

TERM.LST

Dat bestand ziet er — althans bij mij, voor een Tornado FM144e — als onderstaand uit. Op de eerste tien regels kun je de modemstrings zetten voor de verschillende baudrates waarmee je wilt kunnen bellen. Alles achter puntkomma (;) wordt niet meer gelezen door TERM.COM, dus de rest van de regel is alleen voor je eigen informatie, maar komt wel op het scherm als je een BBS hebt gekozen in Term. Daarna vier regels waarin je vier methodes van datacompressie en al of niet locken van de snelheid kan regelen. Dan de regel waarmee je de snelheid tussen modem en RS232 vastlegt. Nu komen we bij de BBS'en, per BBS zijn er twee regels beschikbaar. De eerste mag je volzetten met info en die komt op het scherm in TERM.COM. De tweede regel voor MSX - Veendam zal ik even als voorbeeld met je doorlopen:

6 = de zevende regel uit TERM.LST, omdat bij 0 wordt begonnen, wordt de modemstring die op die regel staat nu gebruikt.
B = de tweede regel van die vier die worden gebruikt voor de datacompressie en foutcorrectie.
C = color ansi of **T** = tekst ansi
M = **MSX** karakterset of **I** = IBM (pc) karakterset

Daarna komt dan ATDT met de T voor Tone-dailing met het nummer, je naam en je password. Je ziet dat het geheel wordt gescheiden door puntkomma's (;) en het bekende apestaartje (@) voor return. In die string mag je ook het plusteken (+) gebruiken wat een seconde pauze geeft, dat soms nodig is.

Deel instelgegevens

```
ATB3;              0 = 1200R/75T
ATB3;              1 = 75R/1200T
ATB4;              2 = 300
ATB5;              3 = 1200
ATB6;              4 = 2400
ATB8;              5 = 9600
ATB9;              6 = 14K4
ATB0;              7 = Auto scan
ATB2;              8 = Auto scan met Lock
;                  9 = Not Used

AT\N0;             A = MNP5 V42bis off
AT\N6;             B = MNP5 v42bis On
;                  C = Not Used
;                  D = Not Used

5;                 RS232: 0=300 1=1200 2=2400 3=4800 4=9600 5=19200

MSX - VEENDAM       wo+vr+we 19-22     Willem v/d Werf
6B;C;M;ATDT0598617752;JE NAAM@PASWORD@

SUNRISE BBS         24 uur             Haiko de Boer
5B;C;M;ATDT0512383458;JE NAAM@PASWORD@

BBS WATERLAND 1     24 uur             Joop Stokvis
6B;C;M;ATDT0299640202;JE NAAM@PASWORD@
```

TERM.LST

Bellen

Als ik nu in Term met de 1 voor MSX - Veendam gekozen heb, dan komt de eerste regel van MSX - Veendam bovenin het scherm met daaronder de eerste veertien regels uit de .LST file. Tenminste, wat achter de puntkomma staat met daaronder de tekst 'Modemsnelheid en foutcorrectie'; gevolgd door '6B'. Dat is het stukje dat als eerste voor het telefoonnummer staat, maar je hebt nu nog de kans om dit te wijzigen aan de hand van de gegeven info, of om met RETURN direct te bellen. Alle AT-commando's komen nu onder elkaar op het scherm, met als laatste het telefoonnummer dat wordt gebeld. Er worden steeds twintig BBS'en op je scherm gezet. Door RETURN te drukken, krijg je de volgende twintig en als je bij de laatste bent, begint hij weer bij de eerste. TERM.LST kan ongeveer honderd BBS'en bevatten, afhankelijk van de hoeveelheid tekst achter de BBS–naam.

Menu

Eerst geef ik je de opties die direct in de window — en dus ook aan de instellingen — iets veranderen.

C = charset
Door op C te drukken, kun je kiezen uit MSX of IBM karakterset.
D = drive
Door op D te drukken, kun je een andere drive kiezen. Term heeft zelf gekeken welke drives aanwezig zijn; net zolang drukken tot je de juiste drive hebt.
E = echo
Door op E te drukken, zet je, als je naar een andere terminal belt, de Echo aan en uit als je een BBS belt.
R = RS232
Door op R te drukken, scan je de snelheid tussen modem en RS232, totdat je de juiste snelheid op het scherm krijgt, van 300 to 19200.
T = time redial
Door op T te drukken, kun je een redail tijd kiezen tussen nul en negentig seconden, met tien oplopend. Als hij op nul staat wordt er maar één keer gebeld.
? = tekst/color ansi
Als je op het vraagteken drukt, switch je van tekst ansi naar color ansi en vice versa.
A = ascii upload
Dit spreekt voor zich, als je echter een tekstfile wilt bekijken, moet je

deze optie ook gebruiken, of gewoon off line deze optie kiezen, alsof je een ascii upload wilt doen. Ansi schermen worden dan ook in kleur weergegeven.
F = files on disk
De files van de met [D] gekozen drive worden getoond, nadat je een wildcard hebt opgegeven, bijvoorbeeld '*.*'.
L = logfile
Na het drukken op [L], wordt je een naam voor de logfile gevraagd. Zo'n logfile is erg handig als je bijvoorbeeld een nieuw BBS belt, waardoor je achteraf alle menu's en opties van dat BBS nog eens rustig kunt bekijken, of om achterelkaar berichten te lezen of file–menu's van het BBS te bekijken.
U = upload array
Dit vind ik het sterkste deel van Term. Als je op [U] drukt, krijg je linksboven op het scherm een window waar je negen files in kunt zetten. Wat voor files maakt niet uit en hier mogen files van verschillende drives en directory's opgegeven worden. Met 0 verlaat je het window weer. Als je nu één van de vier upload-keuzen maakt, terwijl er één of meer files in de upload array staan, krijg je weer de upload array window en kun je met [1] tot en met [9] één van de files uploaden. Nu is het mooie dat je, als je wilt uploaden met Xmodem(1K), je eerst de filenaam naar het BBS moet sturen. Als je door het BBS om de filenaam wordt gevraagd, druk je op [CLR HOME]; daarna op [1] of [2] van Xmodem of Xmodem(1K) en je krijgt het upload array window te zien. Kies dan met 1 tot en met 9 de gewenste file en je krijgt de volgende regel te zien: `send [N]ame or [F]ile`. Door nu [N] in te drukken, wordt de naam in het BBS gezet. Wacht daarna tot het BBS klaar is om de file te ontvangen en druk dan op [F]. De file wordt nu verzonden. Een kind kan de was doen, zeggen ze wel eens.
W = wait for call
Zal wel duidelijk zijn, eventuele modemstrings eerst veranderen in de command-mode.
? = tekst/color ansi
Tekst ansi maakt de boel veel sneller, maar met mijn 14k4 modem krijg ik met color ansi ook alles keurig en gekleurd op mijn scherm. Hier en daar ontstaat er soms een foutje, maar 99% gaat prima!
^B = BBS–lijst
[CTRL] & [B] indrukken geeft de BBS–lijst en je kunt nu het BBS kiezen, dat je wilt bellen. Met [RETURN] krijg je de volgende twintig BBS'en op je scherm.
^O = go off line
Door het indrukken van [CTRL] & [O] ga je off line.
^P = program quit
Met [CTRL] & [P] verlaat je Term en keer je terug naar MSX dos.
^S = Send logon name
Voor het geval dat het BBS je naam en password niet heeft ontvangen kun je hem met [CTRL] & [S] nog eens sturen.
1 = Xmodem upload
Als je niets in de upload array hebt staan, wordt je om een bestandsnaam gevraagd, maar als er iets in de upload array staat, wordt er eerst naar de upload array gegaan. Wil je iets anders, dan druk je op [0] en er wordt weer om een filenaam gevraagd, zie verder bij U.
2 = Xmodem-1K upload
Als bij 1 = Xmodem upload.
3 = Ymodem (G) upload
Als bij 1 = Xmodem upload.

De drie download opties spreken voor zich.

Het hele programma werkt dus met één menu, waarin alle opties staan. Als je in color ansi werkt, dan hoef je niet met een commando te wachten; nadat je op [CLR HOME] hebt gedrukt, mag je direct op bijvoorbeeld [CTRL] & [B] drukken. De opbouw van de window wordt dan afgebroken, het scherm gewist en de BBS'en verschijnen op het scherm. Dat snel geven van een opdracht kan dus altijd, nadat je op [CLR HOME] hebt gedrukt. Om namen van files in te typen bij andere invoer en bij foutmeldingen, gebeurt dit steeds in een window onderaan het scherm dat na [RETURN] of na een foutmelding met [ESC] weer verdwijnt. Alles werkt snel en soepel. Instellingen in het Term-menu worden niet bewaard, maar de default-instellingen staan allemaal goed voor normaal bellen naar een MSX BBS. Je kunt van drive wisselen, alleen worden met [F]ileview bij *.* niet de directory's getoond. Pier laat dit misschien nog in latere versies gebeuren. Als je echter een filenaam ingeeft, mag dat met drive en directory's zijn en als de file niet wordt gevonden, krijg je een foutmelding. Als je een snelle harddisk hebt, zet dan alles in dezelfde directory waar je Term-programma staat. Ook kun je met een ramdisk werken. Zet er alles op klaar en je werkt altijd snel en gemakkelijk.

Een andere mogelijkheid is om vantevoren bepaalde drives in een bepaalde directory klaar te zetten. Door dan met [D] van drive te wisselen, kom je direct in de juiste directory terecht.

Mijn eindconlusie is zeer positief. Het is een recht-toe-recht-aan-programma, waar iedereen zo mee overweg kan. Mijn verhaal is alleen zo uitgebreid, opdat iedereen aan de hand daarvan kan zien, wat het wel en niet kan. Deze versie van Term is bedoeld voor vooral degenen die graag gemakkelijk BBS'en willen bellen. Het staat los van de Philemon BBS–programma's. Het geheel komt binnenkort ter beschikking van iedereen die het maar wil, want het wordt public domain, inclusief de ansi driver en de RS232 driver. Er waren echter nog een paar kleine bugjes waar Pier nu aan bezig is, maar zodra die er uit zijn, zal het verschijnen op het diskabonnement van MCCM en ter download staan in diverse BBS'en. ❑

BBS-wereld

Op- en/of aanmerkingen, alsmede bijdragen voor het magazine en het diskabonnement, kunnen via Tom aan MCCM worden doorgegeven.

Tom Emmelot
Geerdinkhof 602
1103 RL Amsterdam
Telefoon (020) 699 92 63

Van 19.00 tot 11.00 uur op spraak of van 24.00 tot 01.00 uur TOMS BBS, of een MSX e-mail bericht naar node: 18:900/006 of internet: tom.emmelot@bbswtr.wlink.nl. ❑

Techno talk

Een enigszins verwarrende titel, want het zijn in principe twee losstaande onderwerpen. Bas en Sandy ontdekken regelmatig leuke dingen op MSX en schrijven er leuke programma's voor. Zij mogen zich op deze pagina's eens lekker uitleven.

Bas Vijfwinkel en Sandy Brand

Terug naar basic

Sinds de eerste kennismaking met Kun ben ik er vaak mee in de weer geweest. Op eenvoudige wijze kunnen snel werkende programma's worden gemaakt. Een nadeel is echter de krakkemikkige foutafhandeling, maar daar wen je wel aan. Het enige probleem is de vastlopers. Op een of andere onverklaarbare wijze zit er ergens in het programma een foutje waardoor Kun niet meer te onderbreken is en ook niet meer reageert op zelf ingebouwde afbreekroutines. In dat geval zit er weinig anders op dan de computer te resetten en opnieuw te beginnen met de laatst bewaarde versie van het programma. Zeker als de programma's wat ingewikkelder worden, dan kan dat toch aardig wat tijd en ergernis kosten.

Bij toeval...

Bij een zoektocht naar wat andere informatie, viel mijn oog op de variabele ENSTOP (&HFBB0). Als je naar dit adres een 1 wegschrijft, in basic simpel met POKE &HFBB0,1, dan wordt de basic interpreter onderbreekbaar met de toetsencombinatie control-shift-code-graph. Na het gelijktijdig indrukken van deze vier toetsen, zal het programma worden afgebroken. Het mooie van deze poke is dat het programma ook nog wordt bewaard. Je kunt de fout opzoeken, verbeteren en weer opnieuw het programma uitproberen en het eventueel weer onderbreken met de toetsencombinatie.

Zou het ook...

Met een sceptische grijns ben ik dit eens gaan uitproberen met basic programma's die Kun gebruiken. Het leek me echter sterk dat ook die konden worden onderbroken: het zou immers onder machinetaal draaien? Maar het bleek te werken. In gewoon basic heb je aan de poke vrij weinig, maar bij Kun is het gewoon afbreken met een toetsencombinatie toch verrekte handig als de computer weer een foutje maakt...

Versie 1.0a tot 1.3b

Er blijkt een verschil te zijn in de diverse Kuns die in omloop zijn. Een Kun die ik van disk moest laden, had als enig minpuntje dat de video processor niet werd geïnitialiseerd. Mocht je dus in scherm 5 bezig zijn, dan blijf je daar gewoon in. Maar de interne Kun in mijn tot 2+ omgebouwde MSX komt wel netjes terug in scherm 0. Maar mocht er niks zichtbaar zijn, dan kun je met een SCREEN 0 alles tevoorschijn halen. Om alles wat gemakkelijker te maken, hebben we een klein machinetaalprogramma gemaakt dat hetzelfde doet als die ene poke en het commando SCREEN 0 indien de toetsencombinatie wordt ingedrukt.

Andere combinatie

Bovendien kan de toetsencombinatie ook worden veranderd, zodat je bijvoorbeeld ook met alleen code het programma kunt laten onderbreken. De opbouw van de toetsen-

Assembly listing

```
; BREAK.ASM
; 1996 NoXoR
;
        ORG    &HF750
;hang de routine aan een hook
        JP     HOOK
;herstel hook
        JP     UNHOOK
HOOK:   DI
;verplaats wat aan de hook
;hangt naar een buffertje
        DL     HL,H_TIMI
        LD     DE,O_TIMI
        LD     BC,5
        LDIR
;hang eigen routine erbij
        LD     HL,N_TIMI
        LD     DE,H_TIMI
        LD     BC,5
        LDIR
        EI
        RET

UNHOOK: DI
;verplaats buffer hook weer
;terug naar H_TIMI
        LD     HL,O_TIMI
        LD     DE,H_TIMI
        LD     BC,5
        LDIR
        EI
        RET

;detectie routine START:
        IN     A,(PPI_B)
        AND    &HF0
;rij 6      (Noot1)
        OR     &H06
        OUT    (PPI_B),A
        IN     A,(PPI_A)

;bit0,1,2,4 laag? (Noot3)
        CP     &B11101000
;zoniet ga sla routines over
        JR     NZ,CONTIN
;wacht tot toetsen worden
losgelaten
LOOP2:  IN     A,(PPI_B)
        AND    &HF0
;rij 6      (Noot2)
        OR     &H06
        OUT    (PPI_B),A
        IN     A,(PPI_A)
        CP     &B11111111
        JR     NZ,LOOP2

;zet VDP in tekstmode
        CALL   TOTEXT
;breek draaiende programma af
        LD     IX,&H409B
        JP     REBOOT
CONTIN: RET
TOTEXT: EQU    &HD2
PPI_A:  EQU    &HA9
PPI_B:  EQU    &HAA
REBOOT: EQU    &H02BF
H_TIMI: EQU    &HFD9F
O_TIMI: DS     5
N_TIMI: JP     START
        RET
```

BREAK.ASM

Even voorstellen

Dat doen we dus niet. Ook geen verwijzingen naar suffe homepages die toch nooit worden geüpdatet. We komen direct binnenvallen met wat meer diepgaande artikelen over programmeren, hardware en alle andere interessante toepassingen waarmee wij u als lezer hopelijk een plezier kunnen doen. Vragen of verzoeken zijn altijd welkom via de redactie.

bordmatrix is wel terug te vinden in diverse handboeken, maar even voor de mensen die hier nog mee willen spelen: in OR xx staat de rij die moet worden gescand en in de CP xx staat welke toetsen moeten worden ingedrukt. Let er wel op dat bij de laatste waarde de bits zijn geïnverteerd: dus 0 is ingedrukt en 1 is niet ingedrukt.

Assembler

Voor degenen die wel bekend zijn met een assembler en nieuwsgierig zijn wat er nu precies gebeurt, staat de assembly listing hierbij afgedrukt. Maar voor degenen, die niet kunnen omgaan met een assembler, hebben we ook een programma gemaakt dat gelijk het bloadertje wegschrijft. Deze hoeft alleen ingeladen te worden met

```
BLOAD "BREAK.BIN",R
```

en het programma is actief. Het kan ook zonder direct te starten worden ingeladen en achteraf met een

```
DEFUSR=&HF750:A=USR(0)
```

worden geactiveerd. Het programma hangt aan een hook en mocht het nodig zijn om het weer daar vanaf te halen, dan kan dat:

```
DEFUSR=&HF753:A=USR(0)
```

Hier breken we dit onderwerp af en gaan maar gelijk door met het volgende onderwerp.

GE5 Animation

Dot Designer is een van de meest gebruikte editors voor scherm 5 op de MSX. Het heeft z'n enorme populariteit vooral te danken aan z'n eenvoud en het gemak waarmee alle functies zijn te bedienen. Een van de handigheidjes is de animatie–optie waarmee je op simpele wijze een animatie in je tekening kunt aanbrengen.

Een nadeel is echter dat deze alleen kan worden afgespeeld in de editor zelf en niet in je eigen programma's. Naast het tekenprogramma worden wel een paar converters meegeleverd om sprites om te zetten, maar geen om de animatiedata uit het plaatje te halen, zodat je het zelf kunt gebruiken. Het leek me dus wel aardig om een eigen replayertje te schrijven, waarmee je in je eigen programma's de animate kunt laten zien.

Vram–indeling

In tabel 1 staat de vram–indeling van een .GE5 plaatje. De indeling van een schermpagina in basic heeft hier en daar wat gaten waar normaal gesproken geen data staat. Hiervan maakt Dot Designer handig gebruik en zet daar de animatiedata neer. Het kan natuurlijk gebeuren dat daar wel iets staat, maar dat het geen geldige animatiedata voorstelt. Ter controle zet Dot Designer daarom er een speciale ID string neer met als inhoud 'Jsanima'. Als deze string wordt gevonden op de juiste plaats, dan zal hij de data als geldig beschouwen. Er is natuurlijk een kans dat deze tekst toevalligerwijs zal ontstaan, maar die is wel heel erg klein.

Adres (hex)	Inhoud
0000 - 69FF	Schermbeeld als bitmap
6A00 - 6A06	"Jsanima"
6A07	Entry counter (0 = geen entry's)
6A08 - 6C07	64 animatiestappen van elk 8 bytes
6C08 - 767F	Ongebruikt
7680 - 769F	Palette

Tabel 1: GE5 picture VRAM lay-out

Animatiestappen

Na de ID string staat een byte die aangeeft hoeveel animatiestappen zijn opgeslagen, waarbij een 0 aangeeft dat er geen animatie is opgeslagen. Theoretisch kunnen er dus 255 animatiestappen worden gemaakt. Dot Designer beperkt de gebruiker in de editor echter tot een maximum van 64. Kijk even naar tabel 2. Een animatiestap wordt vreemd genoeg gecodeerd in acht bytes, de laatste byte heeft namelijk geen enkele functie. Nog vreemder is byte 7. Dot Designer zet deze altijd op 1 en de byte lijkt in eerste instantie dan ook geen functie te vervullen. Zet je hier echter handmatig een andere waarde neer, dan blijkt opeens dat hiermee een vertraging per animatiestap kan worden ingesteld.

Onduidelijk

Zet je hier bijvoorbeeld een 4 neer, dan zal er na het uitvoeren van de betreffende stap langer gewacht worden met het uitvoeren van de volgende stap. Ik denk dat er dan vier interrupts langer wordt gewacht. Dat verklaart dus die waarde 1. Het is mij echter volstrekt onduidelijk hoe je dit in Dot Desig-

Byte	Inhoud
0	Bron *x*-positie
1	Bron *y*-positie
2	Aantal pixels in *y*-richting
3	Aantal pixels in *x*-richting
4	Doel *x*-positie
5	Doel *y*-positie
6	Extra vertraging
7	0

Noot: een groep bevat alleen maar nullen als deze nog niet is gebruikt, als Dot Designer een groep deletet dan wordt alleen de entry counter verlaagd, de inhoud van de betreffende groep blijft onaangetast.

Tabel 2: Animatiestapcodering

Basic listing

```
10 ' BREAK.BAS - Bas Vijfwinkel voor MCCM - 8/96                 0
20 ' genereert BREAK.BIN                                         0
30 FOR I=0 TO 93:READ A$:POKE &HF750+I,VAL("&H"+A$):NEXT       108
40 BSAVE "BREAK.BIN",&HF750,&HF7AD                              25
50 END                                                          39
100 DATA C3,56,F7,C3,6F,F7,F3,21,9F,FD,11,A4,F7,01,05,00        24
110 DATA ED,B0,21,A9,F7,11,9F,FD,01,05,00,ED,B0,FB,C9,F3        10
120 DATA 21,A4,F7,11,9F,FD,01,05,00,ED,B0,FB,C9,DB,AA,E6       180
130 DATA F0,F6,06,D3,AA,DB,A9,FE,E8,20,18,DB,AA,E6,F0,F6        85
140 DATA 06,D3,AA,DB,A9,FE,FF,20,F2,CD,D2,00,DD,21,9B,40       222
150 DATA C3,BF,02,C9,D2,00,DD,21,9B,C3,7D,F7,C9,C9             246
```

BREAK.BAS

Assembly listing

```
        ORG     &H9000

;BIOS calls and hook
LDIRMV: EQU     &H59
H_TIMI: EQU     &HFD9F
ACPAGE: EQU     &HFAF6
DPPAGE: EQU     &HFAF5

;VDP input/output ports
PORT1R: EQU     &H99
PORT1W: EQU     &H99
PORT3W: EQU     &H9B

;=== Replayer Initer ===
STARTR: ;START Replayer
;is replayer still active?
        LD      A,(ACTIVE)
        AND     A
        RET     NZ

;copy data into datafield
        LD      BC,64*8+1
        LD      DE,ARDATA
        LD      HL,&H6A07
        CALL    LDIRMV

;set GCOUNT and GPOINT
        LD      A,(ASTEPS)
        AND     A
        RET     Z
        INC     A
        LD      (GCOUNT),A
        LD      HL,R_DATA
        LD      (GPOINT),HL

;use which VDP copy command?
        LD      A,(COPYSW)
        AND     A
        JR      Z,JUMP3
        LD      A,&B11010000
        JR      JUMP4
JUMP3:  LD      A,&B10010000
JUMP4:  LD      (VDPDAT+14),A

;set source page
; (=active page)
        LD      A,(ACPAGE)
        LD      (VDPDAT+3),A

;set destination page
; (=display page)
        LD      A,(DPPAGE)
        LD      (VDPDAT+7),A

;reset interrupt delay
; counter, data group
; pointer and activate
        LD      A,1
        LD      (DELAYC),A
        LD      (ACTIVE),A

;setup interrupt routine
        DI
        LD      HL,H_TIMI
        LD      DE,O_TIMI
        LD      BC,5
        LDIR
        LD      HL,N_TIMI
        LD      DE,H_TIMI
        LD      C,5
        LDIR
        EI
        RET

;Replayer SPEED (=number of
; interrupts to delay)
RSPEED: DB      0
;LOOPing SWitch 1=loop
LOOPSW: DB      1
;COPY switch, 1=HMMM
COPYSW: DB      0
;replayer ACTIVE, 1=active
ACTIVE: DB      0
;original hook
O_TIMI: DS      5

;new hook
N_TIMI: JP      RPLAYR
        RET
        RET

;=== Actual Replayer ===
; (interrupt routine)
RPLAYR: ;RePLAYeR
        DI

;delay another interrupt?
        LD      A,(DELAYC)
        DEC     A
        LD      (DELAYC),A
        JP      NZ,O_TIMI

;at end of replayer data?
        LD      A,(GCOUNT)
        DEC     A
        JR      NZ,JUMP1
        LD      A,(LOOPSW)

;wrap around?
        AND     A
        JP      Z,SHUTDN
        LD      A,(ASTEPS)
        LD      HL,R_DATA
        JR      JUMP2
JUMP1:  LD      HL,(GPOINT)
JUMP2:  LD      (GCOUNT),A

;set source Y and X
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+2),A
        INC     HL
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+0),A
        INC     HL

;set size Y and X
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+10),A
        INC     HL
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+8),A
        INC     HL

;set destination Y and X
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+6),A
        INC     HL
        LD      A,(HL)
        LD      (VDPDAT+4),A
        INC     HL

;calculate number of
; interrupts to be delayed
        LD      A,(HL)
        LD      B,A
        LD      A,(RSPEED)
        ADD     A,B
        LD      (DELAYC),A
        INC     HL

;skip dummy byte and save
; pointer to next data group
        INC     HL
        LD      (GPOINT),HL

;wait until VDP is ready
        LD      A,2
        OUT     (PORT1W),A
        LD      A,15+128
        OUT     (PORT1W),A
LOOP1:  IN      A,(PORT1R)
        RRA
        JR      C,LOOP1
        XOR     A
        OUT     (PORT1W),A
        LD      A,15+128
        OUT     (PORT1W),A

;set VDP registers
        LD      A,32
        OUT     (PORT1W),A
        LD      A,17+128
        OUT     (PORT1W),A
        LD      BC,15*256+PORT3W
        LD      HL,VDPDAT
        OTIR
        JP      O_TIMI

;=== datafield ===

;DELAY Counter
; (number of interrupts)
DELAYC: DB      0
;number of yet-to-be replayed
; Groups COUNTer
GCOUNT: DB      0
;current Group POINTer
GPOINT: DW      0

;VDP source registers
VDPDAT: DB      0,0,0,0
;destination registers
```

GE5-PLAY.ASM ➔

→ Assembly listing

```
        DB    0,0,0,0
;size registers
        DB    0,0,0,0
        DB    0,0
;command registers
        DB    0

;animation replay data
ARDATA: ;Anim. Replayer DATA
ASTEPS: DB    0
R_DATA: DS    64*8

;=== Replayer Terminator ===
SHUTDN: ;SHUT DowN replayer
        XOR   A
        LD    (ACTIVE),A
        LD    HL,O_TIMI
        LD    DE,H_TIMI
        LD    BC,5
        LDIR
        JP    H_TIMI
```

GE5-PLAY.ASM

Basic listing

```
1Ø REM ANI-ZL.BAS - Sandy Brand - 8/96                                   Ø
2Ø SCREEN 5: SET PAGE 1,1: BLOAD "SAMPLE3.GE5",S: COLOR=RESTORE         16
3Ø BLOAD "GE5-PLAY.BIN": REM Load replayer                             229
4Ø POKE &H9Ø5B,6: REM Set replay speed                                  72
5Ø POKE &H9Ø5C,1: REM Loop                                              85
6Ø DEFUSR=&H9ØØØ: A=USR(Ø)                                              77
7Ø IF STRIG(Ø)=Ø THEN 7Ø ELSE POKE &H9Ø5C,Ø: REM Stop looping           58
8Ø IF PEEK(&H9Ø5E)=Ø THEN 8Ø ELSE FOR A=Ø TO 999:NEXT: REM wait         57
```

ANI-ZL.BAS

Basic listing

```
1Ø ' GE5PLAYC.BAS - 8/96                                                 Ø
2Ø ' Sandy Brand voor MCCM                                               Ø
3Ø ' Dit programma maakt 'ge5-play.bin'                                  Ø
4Ø '                                                                     Ø
5Ø FOR I=Ø TO 225:GOSUB 9Ø:POKE &H9ØØØ+I,A:NEXT                        141
6Ø FOR I=226 TO 757:POKE &H9ØØØ+I,Ø:NEXT                               239
7Ø FOR I=758 TO 775:GOSUB 9Ø:POKE &H9ØØØ+I,A:NEXT                       29
8Ø BSAVE "GE5-play.bin",&H9ØØØ,&H93Ø7:END                               69
9Ø READ A$:A$="&H"+A$:A=VAL(A$):RETURN                                 121
1ØØ DATA 3A,5E,9Ø,A7,CØ,Ø1,Ø1,Ø2,11,F5,9Ø,21,Ø7,6A,CD,59              162
11Ø DATA ØØ,3A,F5,9Ø,A7,C8,3C,32,E3,9Ø,21,F6,9Ø,22,E4,9Ø               114
12Ø DATA 3A,5D,9Ø,A7,28,Ø4,3E,DØ,18,Ø2,3E,9Ø,32,F4,9Ø,3A               25Ø
13Ø DATA F6,FA,32,E9,9Ø,3A,F5,FA,32,ED,9Ø,3E,Ø1,32,E2,9Ø                75
14Ø DATA 32,5E,9Ø,F3,21,9F,FD,11,5F,9Ø,Ø1,Ø5,00,ED,BØ,21               152
15Ø DATA 64,9Ø,11,9F,FD,ØE,Ø5,ED,BØ,F B,C9,00,ØØ%ØØ1ØØ                 178
16Ø DATA ØØ,ØØ,ØØ,ØØ,C3,69,9Ø,C9,C9,F3,3A,E2,9Ø,3D,32,E2                98
17Ø DATA 9Ø,C2,5F,9Ø,3A,E3,9Ø,3D,2Ø,Øf,3A,5C,9Ø,A7,CA,F6                4Ø
18Ø DATA 92,3A,F5,9Ø,21,F6,9Ø,18,Ø3,2A,E4,9Ø,32,E3,9Ø,7E                48
19Ø DATA 32,E8,9Ø,23,7E,32,E6,9Ø,23,7E,32,FØ,9Ø,23,7E,32               131
2ØØ DATA EE,9Ø,23,7E,32,EC,9Ø,23,7E,32,EA,9Ø,23,7E,47,3A               185
21Ø DATA 5B,9Ø,8Ø,32,E2,9Ø,23,23,22,E4,9Ø,3E,Ø2,D3,99,3E               196
22Ø DATA 8F,D3,99,DB,99,1F,38,FB,AF,D3,99,3E,8F,D3,99,3E               247
23Ø DATA 2Ø,D3,99,3E,91,D3,99,Ø1,9B,ØF,21,E6,9Ø,ED,B3,C3                21
24Ø DATA 5F,9Ø,AF,32,5E,9Ø,21,5F,9Ø,11,9F,FD,Ø1,Ø5,00,ED                 7
25Ø DATA BØ,C3,9F,FD                                                    67
```

GE5PLAY.BAS

ner zelf kunt instellen, het is mij althans niet gelukt. Misschien dat er ooit een speciale editor voor is gemaakt of dat het een reservering voor toekomstige uitbreidingen zijn, ik weet het echter niet.

Replayer

Dan nu de replayer: de replayer is vrij eenvoudig, aangezien de data die in de VDP registers gezet moet worden allemaal al netjes in de animatiedata staan. De stuurbytes, als ik er vanuit ga dat de replayer vanaf &H9000 in het geheugen staat:

- RSPEED (&H905B) is de animatiesnelheid , dus het aantal interrupts dat wordt gewacht, ongeacht een verdere vertraging aangegeven per animatie-stap.

- LOOPSW (&H905C) laat de replayer 'loop-en' of niet (0 is niet)

- COPYSW (&H905D) geeft aan of de 'High speed sw' aan staat of niet.

In Dot Designer kun je dit aanzetten. Normaal wordt het HMMV copy commando gebruikt om te kopiëren; zet je deze functie echter aan, dan wordt het snellere HMMM commando gebruikt. Dit heeft als nadeel dat per byte wordt gekopieerd en niet meer per nibble, het eerste bit in de *x*–coördinaten en het aantal pixels in *x*–richting wordt automatisch op nul gezet

- ACTIVE (&H905E) geeft aan of de replayer nog actief is of niet (0 is niet).

Op het moment dat je de replayer aanroept, wordt er vanuit gegaan dat het .GE5 plaatje op de actieve pagina staat en wordt de animatie naar de zichtbare pagina gekopieerd.

Toetje

Tot slot een basic voorbeeldje om het bij Dot Designer geleverde SAMPLE3.GE5 (de zandloper) te laten animeren.

Goed, dit was het dan weer, veel plezier ermee! Let's see how you handle a real Valkyrie pilot! ❑

Liquid crystal display

Dit hardware–project maakt het mogelijk vanuit de MSX een liquid crystal display of LCD aan te sturen. Naast de hardware is echter ook in software voorzien, die in tegenstelling tot de hardware volledig door René Derkx is ontwikkeld. De schakeling is in feite gebaseerd op een schema dat ooit in Elektuur is gepubliceerd.

René Derkx

Het is reeds drie jaren geleden dat ik van een medestudent een liquid crystal display kon kopen voor een klein prijsje. Deze display, gebaseerd op een Hitachi HD44780 LCD-II controller, heeft twee rijen van veertig kolommen. Na de datasheets van de HD44780 bekeken te hebben, bleek dat de display erg eenvoudig aan te sturen is met behulp van een 8–bits microcomputer. Daarnaast beschikt de HD44780 over een vrij groot aantal instructiefuncties, waardoor niet op een laag niveau het display hoeft te worden aangestuurd. Hierna heb ik getracht om met behulp van de I/O–aansturing op de cartridge poort van de MSX computer de LCD aan te sturen. Dit bleek een succes te zijn, zodat ik daarna ook nog een driver voor mijn LCD module heb geschreven.

Omdat de HD44780 vaak wordt gebruikt op LCD modules, leek het me aardig een artikel te schrijven voor mensen die zo'n LCD module zouden willen aansturen met de MSX.

Mogelijkheden

Wanneer we de datasheets van de Hitachi HD44780 bekijken, zien we dat de volgende mogelijkheden beschikbaar zijn:

- 80×8 bits display data ram;
- karaktergenerator–rom;
- karaktergenerator–ram;
- interne aansturing voor LCD;
- reset bij inschakeling van de LCD.

Het blokdiagram van de interne deelfunkties van de HD44780 staat in figuur 1. De HD44780 controller is ondergebracht in een complete LCD module, waar de controller aparte LCD drivers bestuurt. De controller en deze drivers samen kunnen de LCD aansturen.

De interne karaktergenerator–rom heeft 160 karakters van 5×7 pixels en 32 karakters van 5×10 pixels. De karakters 32 tot en met 127 in het rom komen op een paar karakters na overeen met de ascii–set. De karakters 128 tot en met 159 zijn niet gedefinieerd. Verder zitten er Kana karakters op de plaatsen 160 tot en met 223. Op de plaatsen 224 tot en met 255 zitten de karakters met een grootte van 5×10 pixels. Ten slotte kan de gebruiker zelf karakters maken op de plaatsen 0 tot en met 15. De komplete karakter–rom/ram staat in figuur 2.

De belangrijkste commando's die men kan gebruiken om de display aan te sturen, zijn de volgende:

- wissen van de display;
- cursor naar linker bovenhoek;
- display aan/uit;
- cursor aan/uit;
- knipperende cursor aan/uit;
- besturing van de cursor;
- schuiven van de karakters.

Het gaat te ver om alle commando's te bespreken. De complete commandolijst staat in de tabel, zodat men zelf kan experimenteren met dedisplay. Men kan met het softwarematig aansturen van de display niets kapot maken.

Hardware

De HD44780 controller heeft twee besturingslijnen, namelijk RS (register select) en R/W (read/write). Daarnaast heeft de controller acht datalijnen. Ten slotte is er een enable–ingang, zodat de controller 'weet' wanneer de data en besturingslijnen geldig zijn.

Omdat de meeste aansturingen van LCD–modules met behulp van de bovenstaande lijnen plaatsvinden, kunnen we een universele LCD–aansturing op de MSX gebruiken. Zo'n aansturing heeft ooit eens in het tijdschrift Elektuur gestaan en ik heb dit principe gebruikt, zij het in een gewijzigde vorm.

De I/O–adressen 0 tot en met 3 worden gebruikt voor de aansturing van RS en R/W. Misschien dat deze adressen voor andere MSX uitbreidingen worden gebruikt, zodat men het I/O–gebied zal moeten wijzigen. Dit heeft als consequentie dat men in plaats van IC1 een of meer IC's moet gaan gebruiken, waardoor de lay-out gewijzigd zal moeten worden. Voor mensen die verder geen andere uitbreidingen

Tabel 1: HD44780 controller instruction set

Instruction	Code									
	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
Clear display	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Return home	0	0	0	0	0	0	0	0	1	.
Entry mode set	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S
Display on/off control	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B
Cursor/display shift	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	.	.
Function set	0	0	0	0	1	DL	N	F	.	.
Set CG ram address	0	0	0	1	Acg					
Set DD ram address	0	0	1	Add						
Read busy flag and address	0	1	AC							
Write CG/DD ram data	1	0	Write data							
Read CG/DD ram data	1	1	Read data							

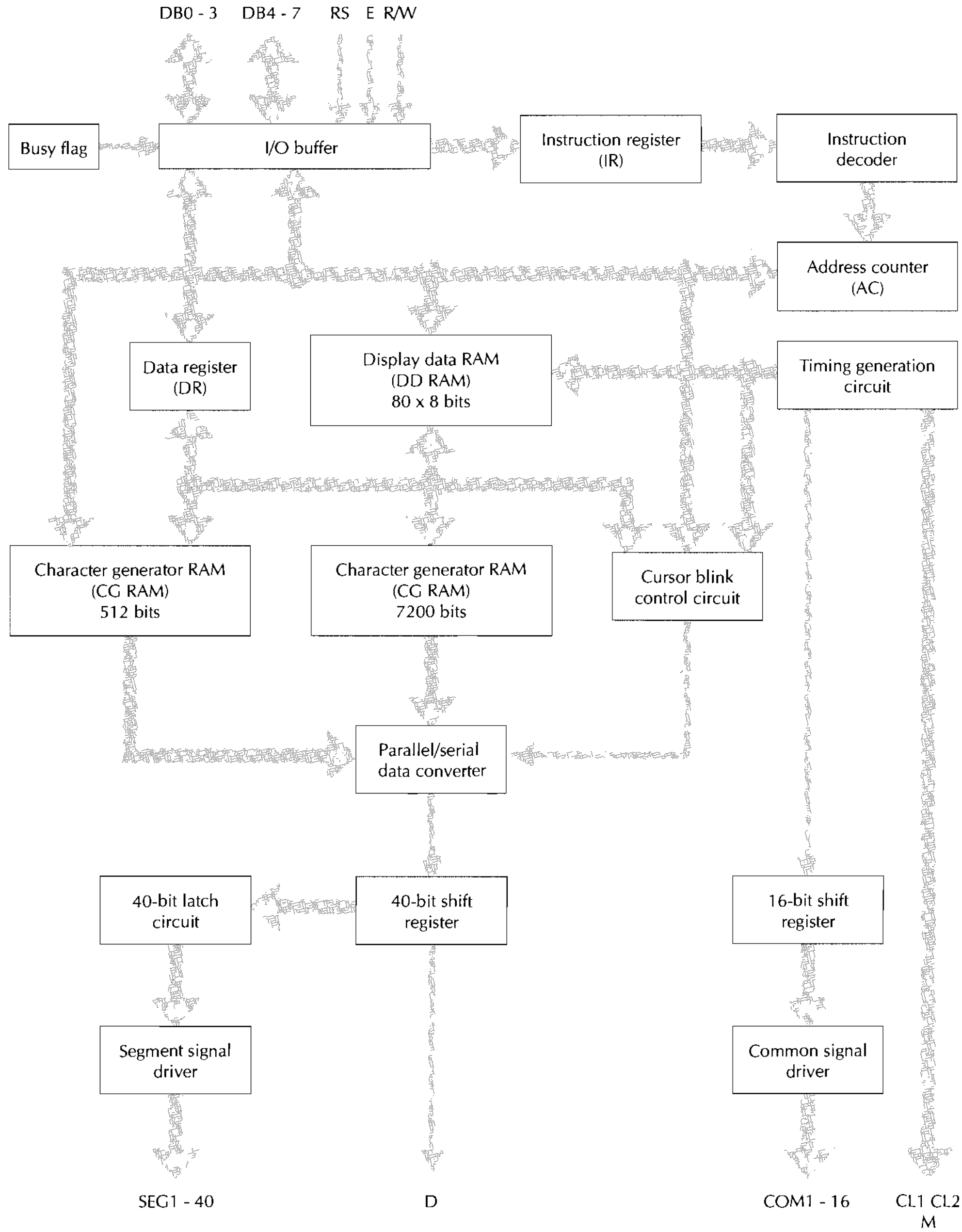
op de MSX hebben, behoeven het schema en de lay-out geen wijzigingen.

Voor de hardwarehobbyist behoeft het schema dat staat afgebeeld als figuur 3 geen verdere uitleg. Het enige wat nog vermeld dient te worden, is dat de potmeter dient voor de contrast-instelling van de LCD.

Zelfbouw

Men kan met de lay-out die is afgebeeld als figuur 4 gemakkelijk zelf de print etsen, wanneer men de middelen hiertoe heeft. De print zal dubbelzijdig geëtst moeten worden, zodat men bij een normaal etsproces nog de doorverbindingen van de ene naar de andere zijde van de print zal moeten maken. Dit kan door middel van een simpel draadje dat men boven en onder soldeert, maar het kan ook met de daarvoor in de handel zijnde holnieten. Verder zullen sommige componenten aan de boven- èn onderzijde moeten worden gesoldeerd, omdat op die plaatsen boven en onder op de print sporen naar die component lopen. Ook de connector voor de aansluiting op de LCD moet boven en onder gesoldeerd worden; dit kan voor sommige soorten connectors problemen opleveren. Tevens moet er gelet worden op het feit dat de dikte van de print in de buurt van de 1,5 millimeter moet blijven. Dit is gestandaardiseerd in de MSX norm.

Wanneer men de mogelijkheid heeft de print te vertinnen, verdient dit zeker de aanbeveling. Een vertinde print zal minder snel oxideren dan een onbeschermde print.



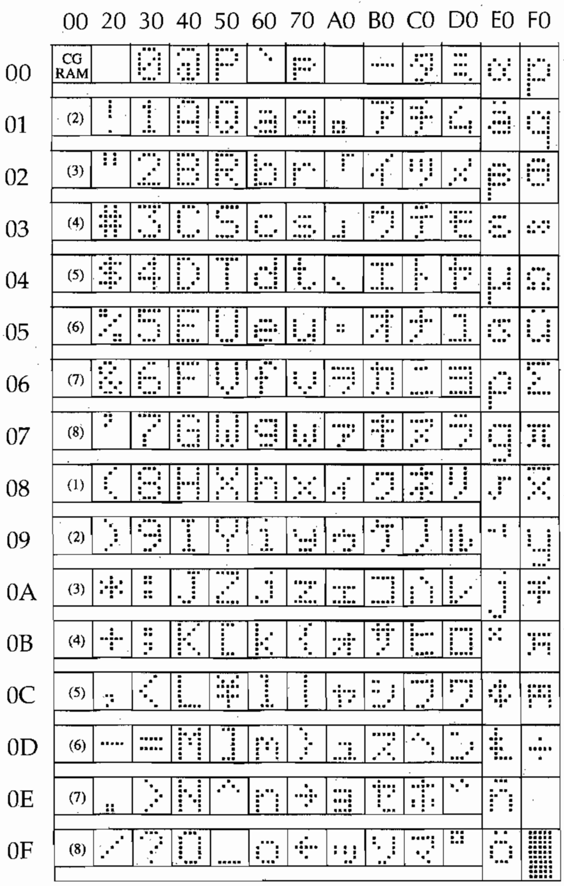
Figuur 1: Blokschema van de controller HD44780

Tabel 2: Instruction set symbols

I/D	Increment cursor address (1)	Decrement cursor address (0)
S	Accompanies display shift (1)	
S/C	Display shift (1)	Cursor move (0)
R/L	Shift right (1)	Shift left (0)
DL	8-bits interface (1)	4-bits interface (0)
N	2-line display (1)	1-line display (0)
F	5×10 pixels (1)	5×7 pixels (0)
BF	Internally operating (1)	Can accept instruction (0)
CG ram	Character generator ram	
DD ram	Display data ram	
Acg	CG ram address	
Add	DD ram (cursor) address	
AC	Address counter for DD/CG-ram address	

Een nog mooiere — en duurdere — oplossing is het vergulden van de connectoruiteinden op de print.

Het overzetten van de lay-out op een transparant kan gebeuren met behulp van een kopieerproces of reproductie. Men kan ook gebruik maken van de postscript file. Men kan dan met behulp van een laserprinter de lay-out rechtstreeks op kalkpapier zetten. Pas wel op dat de printer geschikt is voor het papier! De postscript file is qua afmetingen correct, zodat men hier niet mee moet knoeien. Voor het uitprinten moet een daarvoor geschikt programma gebruikt worden.



Figuur 2: Karakterset

Bij het belichtingsproces voor kalkpapier moet de belichtingstijd langer zijn dan bij transparanten. Ik hoop hiermee genoeg informatie en tips te hebben gegeven over het zelf bouwen van de print.

Software

Met de instructies voor de Hitachi display controller als basis, heb ik een universele driver geschreven. Deze driver kan gebruikt worden in de schermmodes 0 en 1; dit zijn immers de enige schermmodes die opgebouwd worden uit een reeks ascii's.

Omdat mijn display 2×40 karakters bezit, kan ik deze twee regels op mijn display overeen laten komen met twee regels van de normale schermopbouw. Om de 80 kolommen die er kunnen zijn bij schermmode 0 zichtbaar te maken op de LCD, heb ik gebruik gemaakt van scrolling. Wanneer men een display gebruikt met 4×20 kolommen, dan zou men dus vier regels onder elkaar kunnen zetten, die overeenkomen met vier regels van het normale scherm. Wanneer men echter de door mij geschreven driver zal gaan gebruiken, zullen de vier regels van de display twee regels

Assembly listing

```
        org &hf975

; Hitachi dipslay controller (HD44780) driver
; geschreven door R.Derkx, Ysselsteyn

        ld b,255                ; Display aangesloten?
notbeg: ld c,2
        in d,(c)
        ld a,d
        and &b10000000
        or a
        jr z,begin              ; Display aangesloten
        djnz notbeg             ; Display is afwezig
        ld de,notcon
        ld c,9
        call &hf37d             ; Afdrukken 'absent'
        ret

notcon: defm "HD44780 absent!$"
conn:   defm "HD44780 driver, "
        defm "(c)1996 by R.Derkx$"

print:  ld de,conn
        ld c,9
        call &hf37d             ; Afdrukken tekst
        ret

begin:  call funct              ; Function set
        call onoff              ; Display on/off control
        call mode               ; Entry mode set
        call clrdis             ; Clear display

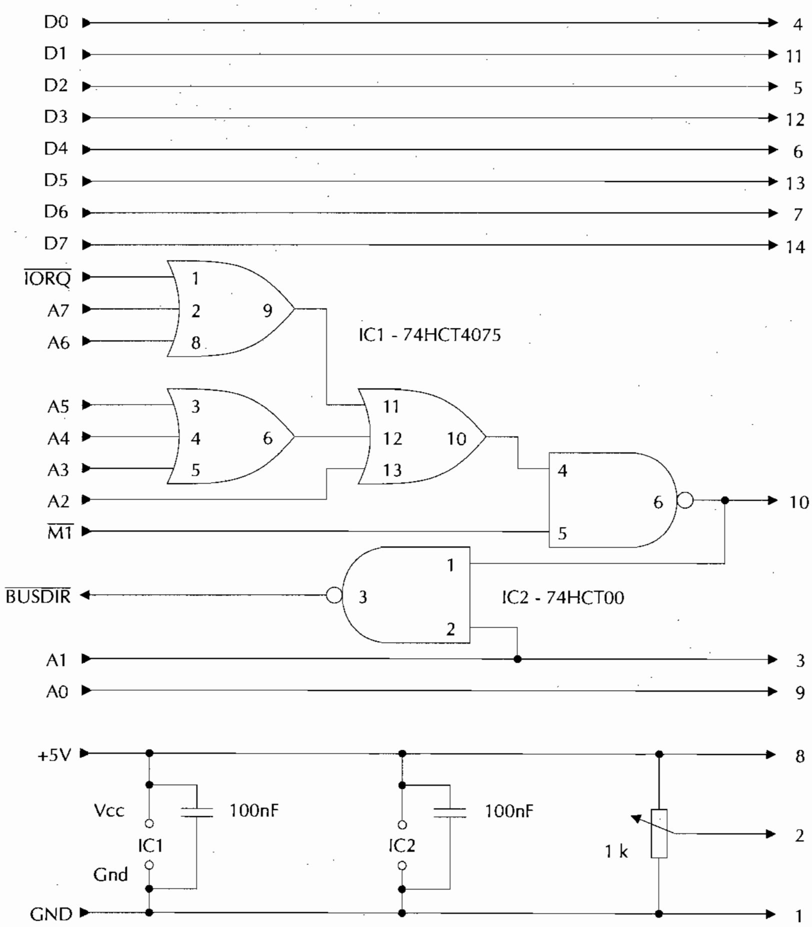
; Initialisatie Hitachi display

        ld a,12
        rst &h18                ; Wissen van beeldscherm

        di
        ld hl,hook
        ld de,&hfda4
        ld bc,5
        ldir                    ; MSXIO chput hook
        ld hl,hook
        ld de,&hfda9
        ld bc,5
        ldir                    ; MSXIO dspcsr hook
        ei
        call print              ; Tekst afdrukken
        ret                     ; Terug naar basic

scmode: defb 0                  ; 40 of 80 kolommen

routin: di                      ; Interrupts uitzetten
        push af
        push bc
        push de
        push hl                 ; Bewaren registers
        ld a,&b10000000
        out (0),a               ; Zet ddram adres op 0
        ld b,40                 ; 40 kolommen
        ld a,(&hf3ae)           ; a := aantal kolommen
        cp 41
        jr c,mode40
        ld b,80                 ; 80 kolommen
```



Figuur 3: Schema interface

van de normale schermopbouw weergeven. Het komt er in feite op neer, dat de driver geschreven is voor 2×40 display's. Men kan ook andere display's gebruiken, maar dit zal een minder mooi resultaat geven. Dit is op te lossen door zelf de driver te wijzigen; voor de ervaren programmeur zal dat niet veel problemen opleveren.

De driver wordt ondergebracht in de play buffer. Deze buffer wordt normaal gesproken gebruikt om de PLAY–commando's onder basic tijdelijk op te slaan. Wanneer men PLAY niet gebruikt, kan deze plek zonder problemen gebruikt worden. Wil men het commando PLAY echter wel gebruiken, dan kan men zonder problemen het adresgebied van de driver veranderen.

Wanneer men de driver aanroept, wordt allereerst gecontroleerd of de LCD daadwerkelijk aangesloten is. Zo niet, dan zal daarvan melding gemaakt worden. Is er wel een LCD herkend, dan zal de display worden geïnitialiseerd. Ten slotte wordt de interrupt hook afgebogen, zodat na terugkeer de LCD continu wordt aangestuurd. Een uitvoerige bespreking van de software gaat te

→ Assembly listing

```
mode40: ld a,b
        ld (scmode),a   ; (scmode):=40 of 80
        ld e,a
        ld d,0          ; Vram adres
        ld a,0
        sub e
        ld l,a
        sla l           ; Twee regels terug
        ld h,&hff
        call read       ; Vram adres aanpassen
        ld hl,0
rout2:  ex de,hl
        call &h4a       ; a := vram adres (hl)
        di
        ex de,hl
        call write
        inc l           ; Ophogen ddram teller
        inc de          ; Ophogen vram adres
        ld a,40
        cp l
        jr nz,rout2     ; Schrijven le regel

        ld hl,0
        ld a,(scmode)
        ld e,a
        ld d,0
        ld a,0
        sub e           ; Een regel terug
        ld    l,a
```

→ Assembly listing

```
        ld h,&hff
        call read       ; Vram adres aanpassen
        ld hl,0
rout3:  ex de,hl
        call &h4a       ; a := vram adres (hl)
        di
        ex de,hl
        call write
        inc l           ; Ophogen ddram teller
        inc de          ; Ophogen vram adres
        ld a,40
        cp l
        jr nz,rout3     ; Schrijven 2e regel
        call cursor
        cp 40
        jr c,rout8
        ld a,39
rout8:  ld b,a
        ld a,&h40       ; Cursor op 2e regel
        add a,b
rout7:  set 7,a
        out (0),a       ; Cursor plaatsen

einde:  pop hl
        pop de
        pop bc
        pop af          ; Registers redden
        ei              ; Interrupts activeren
        ret             ; Terug naar hook
```

→ Assembly listing

```
cursor: ld c,19
        ld a,(&hf3ae)  ; a:=kolommen
        cp 41
        jr c,rout9
        ld c,39
rout9:  srl a
        ld b,a
        ld a,c
        sub a,b
        ld b,a
        ld a,(&hf3dd)  ; a:=x positie
        add a,b        ; a:=vram adres
        ret

read:   call cursor
        cp 39
        jr c,read9
        jr z,read9
        ld b,39
        sub a,b
        ld c,a
        ld b,0
        add hl,bc      ; Aanpassing x
read9:  ld a,(&hf3dc)
        ld b,a         ; b:=regels
read2:  add hl,de
        djnz read2     ; de:=de+(b*klm)
        ex de,hl
        ret

hook:   call routin    ; Hook aanroep
        ret            ; Hook verlaten

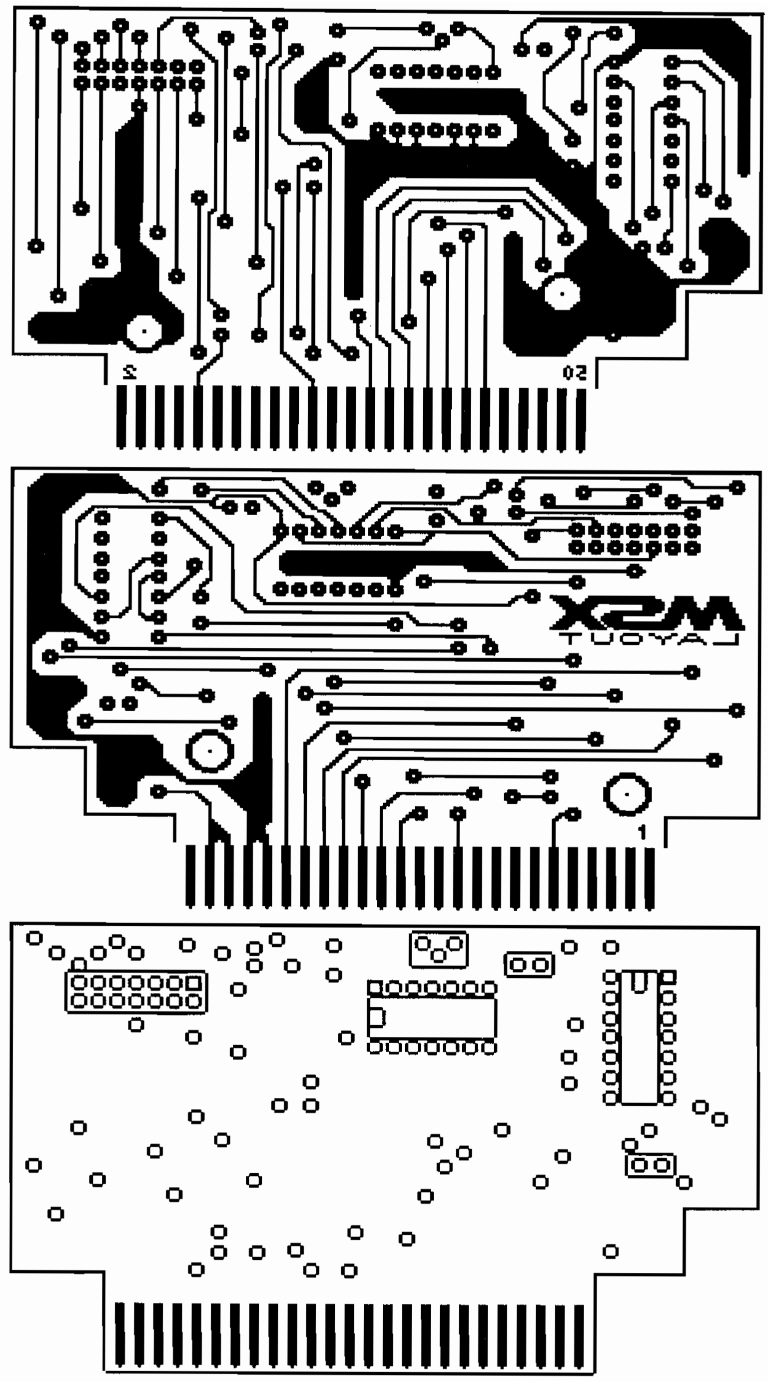
clrdis: ld a,&h01      ; Clear display
        out (0),a
        call check
        ret

mode:   ld a,&b00000110 ; Entry mode
        out (0),a
        call check
        ret

onoff:  ld a,&b00001111
        out (0),a
        call check
        ret

funct:  ld a,&b00111100 ; Function set
        out (0),a
        call check
        ret

check:  push de        ; Wacht op lcd
check2: ld c,2
        in d,(c)
        ld a,d
        and &b10000000
        jr nz,check2
        pop de
        ret
write:  out (1),a      ; Schrijf kar
        call check
        ret
```



Figuur 4: Printlay-out en componentenopstelling

ver. Maar met behulp van de commentaarregels en de instructieset uit tabel 1, zou men er toch wel uit moeten kunnen komen.

Ten slotte

Een liquid crystal display aansluiten op een MSX blijkt in sommige gevallen voordelen op te leveren ten opzichte van een monitor. Er is minder plaats nodig en er is minder vermogensconsumptie.

Een nadeel daarentegen is wel dat de LCD alleen onder de schermmodes 0 en 1 bruikbaar is. De display voldoet goed bij gebruik onder basic, dos en vele andere programma's onder tekstmode. Ook Ted is bijvoorbeeld bruikbaar, maar men heeft nu niet het overzicht over het hele scherm en men zal ook de toetscombinaties uit het hoofd moeten kennen.

Ik wens ten slotte iedereen die aan de slag wil gaan met de hardware en/of software erg veel succes. ❑

Animatie in scherm 8

In MCCM komen regelmatig animatiemethodes aan de orde. De methode die ik hier bespreek, vindt zijn oorsprong in de pc–wereld en maakt het mogelijk met betrekkelijk weinig geheugen animaties van tientallen beeldjes te maken, zelfs full screen.

Erik van Bilsen

Er zijn veel manieren om animaties te maken. De meest gebruikte manier in de MSX wereld is via sprites. In veel spellen worden sprites gebruikt voor de karakters van de hoofdpersoon en de tegenstanders. Grote nadelen van deze methode zijn dat sprites maar een beperkte grootte hebben, namelijk maximaal 16 × 16 beeldpunten ofwel PICture ELements, kortweg pixels, en dat er maar beperkt met kleuren kan worden gewerkt. Vandaar dat veel programma's een animatiemethode gebruiken die ik hier voor het gemak maar even mozaïek-animatie noem. Bij deze methode gebruik je meestal een onzichtbaar scherm — bijvoorbeeld pagina 1 van scherm 8 — waarop een mozaïek van plaatjes ofwel frames staat. Deze plaatjes worden dan afwisselend naar de zichtbare pagina gekopieerd, zodat een animatie ontstaat. Het aantal beeldjes waaruit de animatie kan bestaan, hangt dan af van het aantal beeldjes dat op de onzichtbare pagina past. Wil je bijvoorbeeld een animatie van 64 × 50 pixels, dan kunnen er maximaal 20 frames getoond worden, aangezien er 20 plaatjes van 64 × 50 pixels passen op een scherm 8-pagina, het 'onzichtbare' geheugen meegerekend.

Delta–compressie

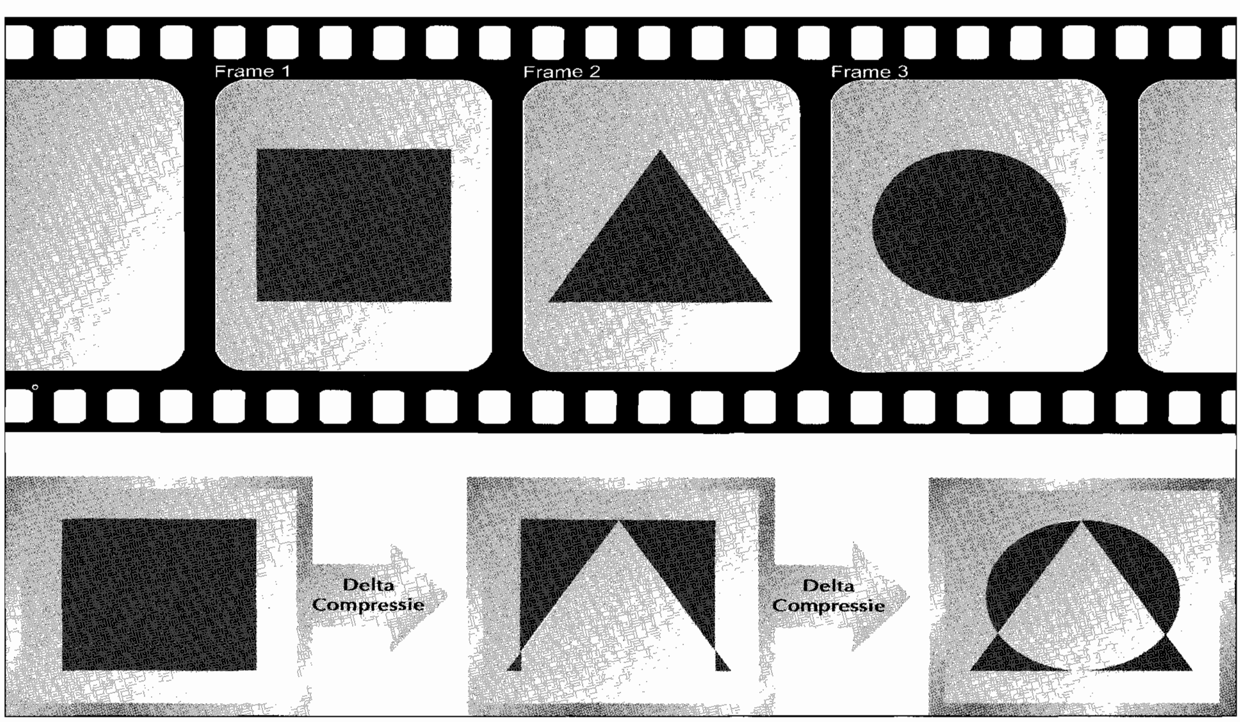
Wat nu als je meer frames wilt gebruiken, of als je animaties van een groter formaat — wellicht zelfs full screen — wilt tonen? Je zult dan een slimme manier moeten verzinnen om de afzonderlijke beeldjes in minder ruimte op te slaan. De methode die ik hier bespreek, probeert dit te bereiken door niet alle afzonderlijke beeldjes op te slaan, maar alleen de wijzigingen tussen de opeenvolgende beeldjes. Deze methode heet ook wel delta–compressie, naar de Griekse letter delta die in de wiskunde wordt gebruikt om een — klein — verschil aan te duiden.

Het voorbeeld op deze pagina laat schematisch zien hoe delta–compressie werkt. In dit voorbeeld hebben we een animatie met drie frames: een vierkant, een driehoek en een cirkel. Het eerste frame wordt in zijn totaliteit opgeslagen; van de frames die volgen alleen de verschillen ten opzichte van het voorgaande frame. In de tekening zijn alle grijze vlakken afwijkend van het voorgaande frame en alle witte vlakken gelijk aan het voorgaande frame.

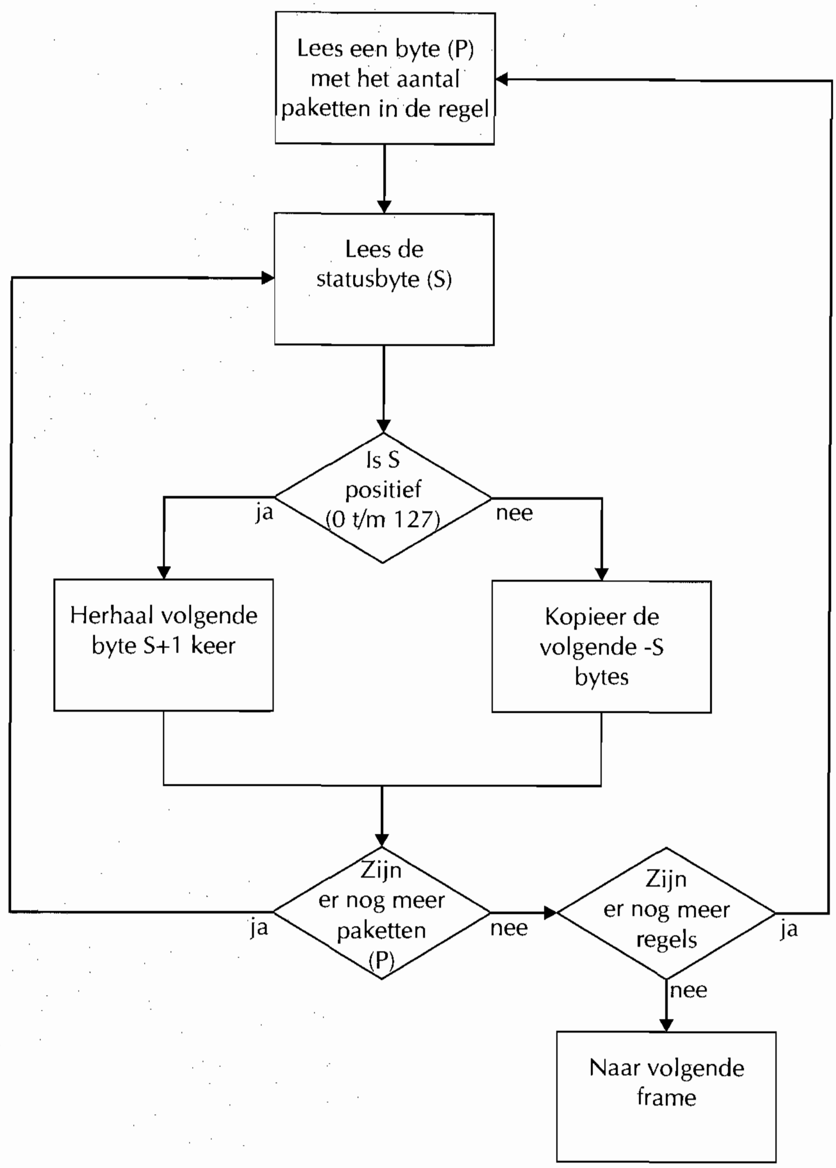
Het zal duidelijk zijn dat deze methode bij vloeiende animaties, ofwel animaties met niet te veel verschillen tussen opeenvolgende frames, veel geheugen kan besparen. De bottleneck zit echter in het eerste frame, aangezien dit frame toch in zijn geheel moet worden opgeslagen.

Run length–compressie

Om aan dit bezwaar tegemoet te komen, kun je de gegevens comprimeren. Echter, comprimeren en de-



Eerste frame: Run Length Compressie

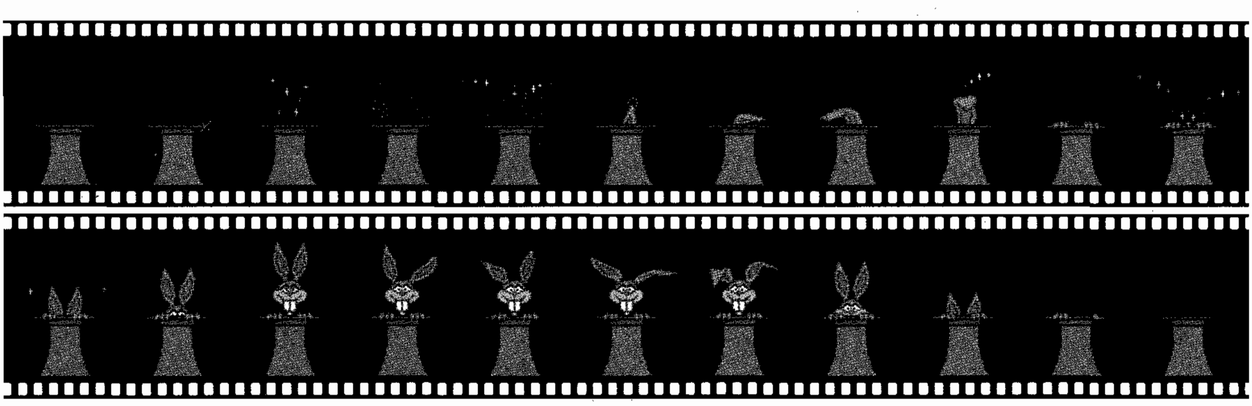


comprimeren vraagt rekenkracht, en aangezien in een animatie toch al snel tien beeldjes per seconde moeten kunnen worden getoond, kun je alleen snelle compressietechnieken gebruiken. Je zult dus genoegen moeten nemen met een methode die dan wel niet zo goed comprimeert, maar in ieder geval wel snel decomprimeert. De snelste compressiemethode is run length compressie. Deze methode werkt het best bij plaatjes met grote vlakken in dezelfde kleur, zoals striptekeningen. Bij bijvoorbeeld foto's, waarbij vrijwel elke pixel verschillend van kleur is, zal deze methode geen ruimtebesparing opleveren en kan een gecomprimeerde foto zelfs groter van formaat zijn dan ongecomprimeerd.

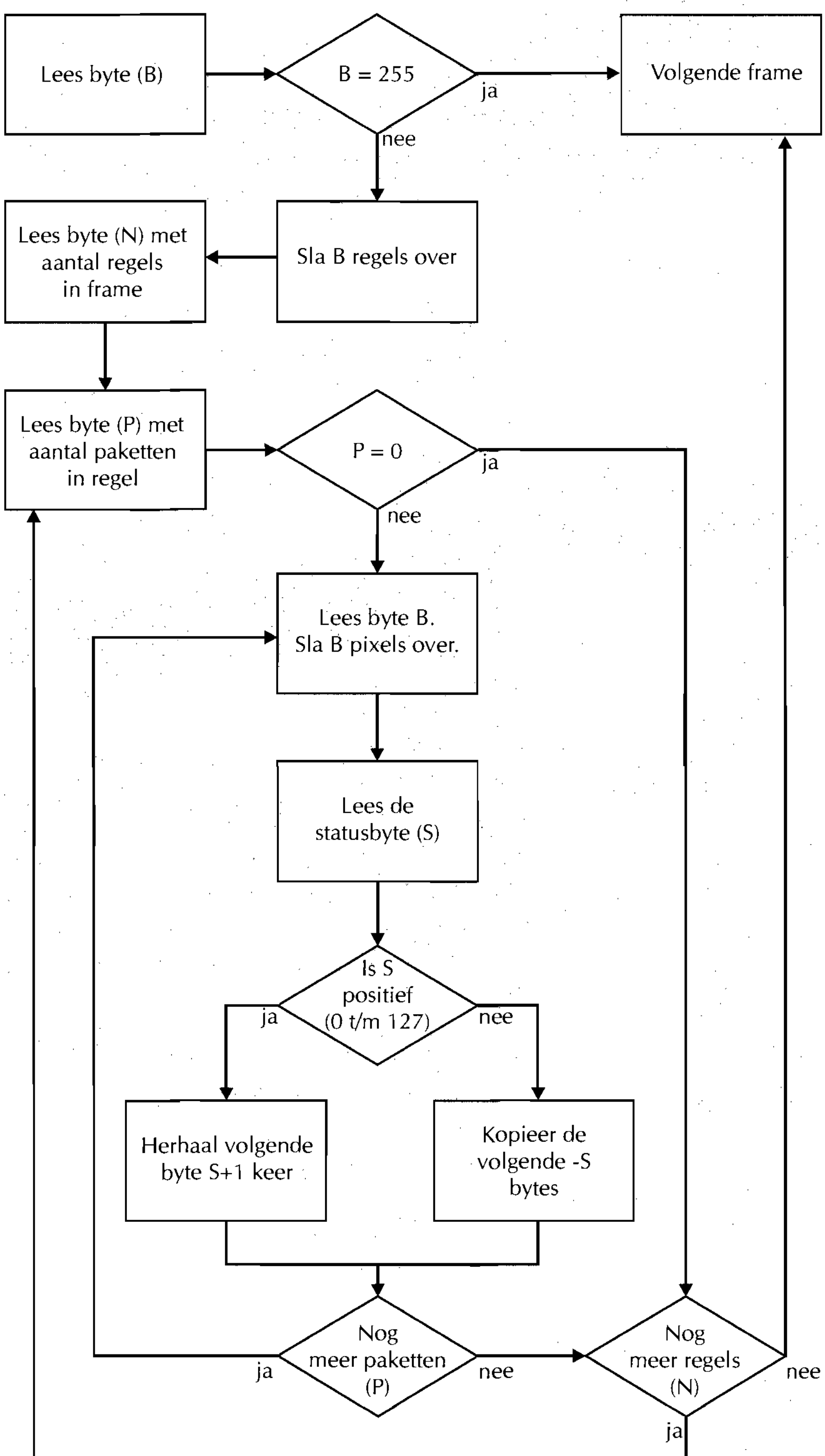
De run length–compressiemethode komt erop neer, dat je een rij van 100 witte pixels niet opslaat als 100 pixels, dus 100 bytes, maar als één byte die aangeeft dat er 100 pixels volgen, die de statusbyte wordt genoemd en één byte met de waarde die de kleur wit aangeeft. De methode werkt dus ruimtebesparend vanaf drie opeenvolgende pixels in dezelfde kleur. De methode werkt echter ook ruimteverspillend indien er een rij pixels volgt die afwijkend van kleur is. Drie afwijkende pixels worden dan opgeslagen in zes bytes; de eerste byte geeft namelijk aan dat er één pixel volgt en de volgende byte is de kleurwaarde zelf. Dit wordt dan nog tweemaal herhaald voor de overige twee pixels. Om hier wat aan te doen, moet je kunnen aangeven dat er een aantal afwijkende pixels volgt zonder voor elke pixel een aparte statusbyte op te nemen. Vandaar dat bij de run length–compressiemethode een statusbyte twee functies heeft. Is de waarde van de statusbyte **positief** — 0 tot en met 127 — dan betekent dit dat de byte die volgt een pixel is die een aantal keren moet worden herhaald. Het aantal keren dat de pixel moet worden herhaald, is gelijk aan de waarde van de statusbyte plus één. Een regel van 256 zwarte pixels in scherm 8 kan dus tot vier bytes worden gecomprimeerd:

```
127 0 127 0
```

De statusbyte 127 geeft aan dat de volgende pixel — 0, ofwel zwart — 128 keer moet worden herhaald. Is de waarde van de statusbyte **negatief** — dus –128 tot en met –1 — dan betekent dit dat er een aantal pixels volgt dat niet gecomprimeerd is. Het aantal pixels dat volgt is gelijk aan de absolute



Volgende frames: Delta Compressie



waarde van de statusbyte. Een rij van drie afwisselende pixels met kleurnummers 1, 2 en 3 neemt dan vier bytes in beslag:

```
-3 1 2 3
```

Voorbeelden

Bij dit artikel staan twee stroomschema's afgebeeld. Deze geven schematisch weer hoe run length–compressie en delta–compressie in zijn werk gaan. Op het diskabonnement staan enkele voorbeelden van animaties die volgens de hierboven beschreven methode zijn gemaakt.

Daaruit blijkt dat het mogelijk is om in maximaal 96 kB een animatie van een kleine driehonderd frames te maken, of zelfs een full screen animatie van enkele tientallen frames. Het animatieprogramma werk onder dos, dus je zult eerst dos — COMMAND.COM en MSXDOS.SYS — op de diskette moeten zetten. Voor een demonstratie van alle animaties hoef je alleen maar

```
ANIDEMO
```

in te tikken. Je kunt het afspeelprogramma PLAYTSA.COM ook als volgt los starten:

```
PLAYTSA am [Snelheid]
```

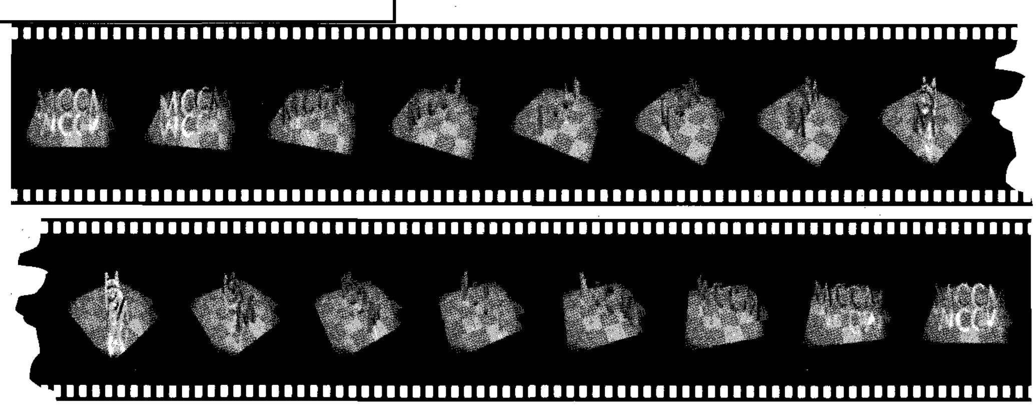
De eerste parameter is de naam van de animatie zonder extensie, bijvoorbeeld MCCM. Eventueel kun je als tweede parameter een snelheid opgeven. Deze snelheid is het aantal kloktikken, gemeten in 1/50 van een seconde, dat wordt gewacht tussen twee opeenvolgende frames. Wil je de animatie met een snelheid van 10 frames per seconde laten lopen, dan geef je dus een waarde van 5 op. Voorbeeld:

```
PLAYTSA magic 2
```

Dit commando speelt de animatie 'magic' af met een snelheid van 25 frames per seconde — indien de computer dit kan bijhouden.

Zelf doen

Ik hoop dat de programmeurs onder jullie hierbij genoeg informatie hebben om zelf animatie- en afspeelprogramma's te maken. En Wellicht dat ik bij voldoende belangstelling een volgende keer een programma beschrijf om van een reeks COPY-plaatjes een animatiebestand te maken. ❏



Channel Pressure

Er zijn al verscheidene programma's die gebruik maken van de midi-mogelijkheden van de MuziekModule. Al deze programma's stuurden echter een externe synthesizer aan. Dit programma is anders: hier wordt de MSX door de externe midi bron aangestuurd.

John van Poelgeest

The Bytewizards zijn geen onbekenden in de midi-wereld. Naast verscheidene hardwareprojecten die ze hebben gebouwd, zoals het pakket om een seriële muis op de MSX aan te sluiten, zijn ze ook verantwoordelijk voor het midi gedeelte in FAC Soundtracker PRO van de FAC. Met dit programma was het mogelijk om — gebrekkig — in real time een muziekstuk in te spelen. Dat het gebrekkig werkt is niet de schuld van de midi routine, maar van het feit dat FAC Soundtracker een step-time sequencer is, en er tussen de steps niets kan worden ingespeeld.

Synthesizers

Channel Pressure is echter een heel ander soort programma. Oké, er kan muziek mee worden gemaakt, maar het is niet mogelijk om dat op te slaan. Dat is ook niet de bedoeling van het programma. Het echte doel is om van de MSX een volwaardige multitimbrale, polyfone synthesizer te maken, waarbij de nadruk ligt op het woord synthesizer. Een synthesizer is niets anders dan een kast met een stel oscillatoren en weet ik wat meer, waarmee verschillende klanken zelf kunnen worden gemaakt. De MuziekModule, met zijn negen volledig aanstuurbare FM-kanalen, is hier natuurlijk uitstekend geschikt voor.

De nadruk ligt dus op het woord synthesizer, maar dat wil nog niet zeggen dat het multitimbrale, polyfone gedeelte er maar een beetje bijhangt. Als een synthesizer polyfoon is kunnen er meer tonen tegelijk gespeeld worden, waardoor het bijvoorbeeld mogelijk is om akkoorden te maken. Als een synthesizer niet polyfoon is, kan er maar één toon tegelijk afgespeeld worden. Dit was vooral het geval bij de eerste synthesizers, die dientengevolge ook niet multitimbraal waren. Een synthesizer is pas multitimbraal als er verschillende klanken tegelijk kunnen worden opgewekt, dus bijvoorbeeld tegelijk een piano en een trompet kunnen worden afgespeeld. Een polyfone synthesizer hoeft niet per se multitimbraal te zijn, een multitimbrale synth moet echter wel altijd polyfoon zijn.

Handleiding

Het programma wordt geleverd op een enkelzijdige merkdiskette met een werkelijk schitterende disksticker in full color. De diskette was, in tegenstelling tot wat er op de diskette staat, enkelzijdig geformatteerd, waardoor het programma ook bruikbaar is op de VG-8235. De gebruiksaanwijzing op A5–formaat heeft alles wat een handleiding nodig heeft. Het begint direct al goed met een inhoudsopgave. Na het voorwoord wordt kort uitgelegd wat midi is, waarna iets wordt verteld over de klassieke manier van klanksynthese en de manier waarop bij de MuziekModule van geluidssynthese gebruik wordt gemaakt. Zeer verhelderend, want nu zie je echt de verschillen tussen deze twee, redelijk verschillende, manieren.

Tegenwoordig is er nog een derde manier om klanken te bewerken, en dat is door middel van Wavetable synthese. Deze kreet wordt echter meestal onterecht gebruikt, omdat er alleen maar een klank wordt afgespeeld die van te voren is opgenomen. Zo'n simpele sample play kan en mag je geen synthese noemen, omdat er dan, vind ik, toch iets meer moet veranderen dan alleen de toonhoogte en het volume. Deze manier van synthese wordt echter niet gebruikt omdat er alleen gebruik wordt gemaakt van de FM kanalen, niet van het sample–kanaal dat in de MuziekModule is ingebouwd.

Kanalen

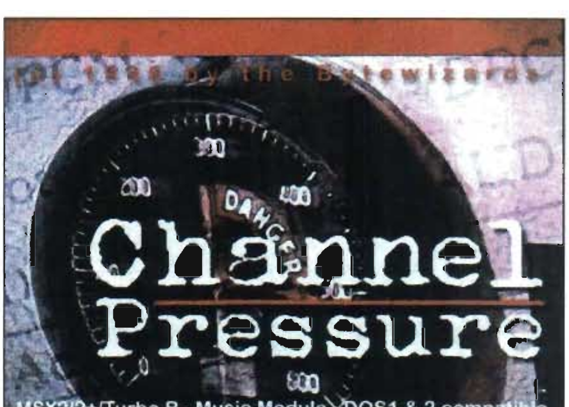
De handleiding verhaalt verder over de grafische interface die het programma gebruikt. Deze grafische interface werkt op scherm 7, en heeft dus een resolutie van 512 × 212 pixels. Door te kiezen voor deze resolutie, kunnen er een hoop gegevens op het scherm en daar is dan ook dankbaar gebruik van gemaakt. Bovenin het scherm vinden we een menubalk met een zestal mogelijkheden en daarnaast een OSC-indicator. Deze OSC-indicator geeft aan welke FM-kanalen van de MuziekModule worden gebruikt, omdat het, door het polyfone, multitimbrale gedrag van Channel Pressure niet handig zou zijn om per midi kanaal een FM-kanaal toe te wijzen. Hierdoor moest er echter een manier worden ontwikkeld die kijkt welke kanalen er in gebruik zijn en welke nog kunnen worden gebruikt. Als er bijvoorbeeld een accoord wordt gespeeld, zal het niet uitmaken hoe lang dit accoord vastgehouden wordt, omdat andere klanken over de overige kanalen worden verdeeld. Pas als alle kanalen bezet zijn, en er moet een nieuwe klank worden gespeeld, dan wordt de langstspelende klank uitgezet en vervangen door de nieuwe toon. Dit werkt eigenlijk hetzelfde als bij andere synthesizers en werkt naar behoren.

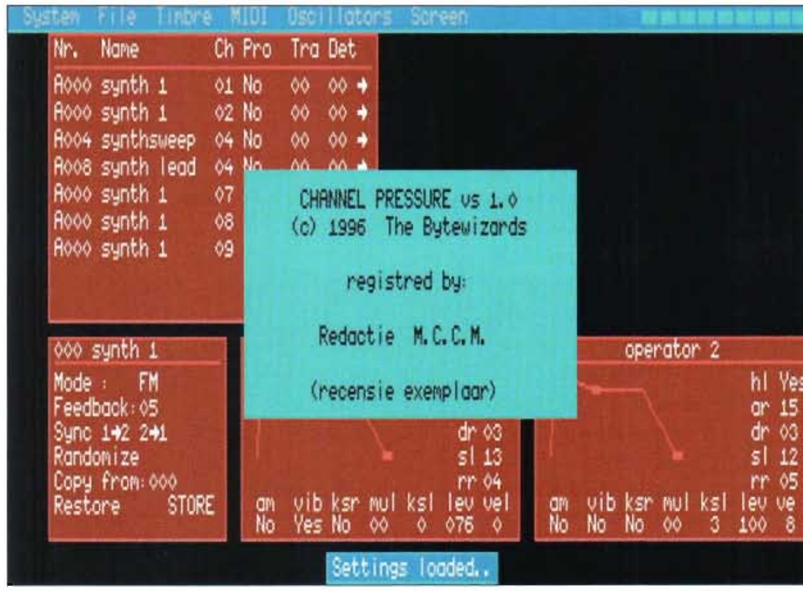
Andere synthesizers zijn meestal echter 16-, 24- of 32-stemmig polyfoon, terwijl de MuziekModule maar negen kanalen bezit. Dit heeft als gevolg dat een lang doorklinkende toon op een gewone synthesizer pas later tegen de gevolgen van een beperkte polyfonie aan zullen lopen dan de MuziekModule. Toch zal men af en toe echter willen dat een klank hoe dan ook zal blijven doorklinken zolang de desbetreffende toets blijft ingedrukt. Dit is door de programmeur ook ondervangen. Het is mogelijk om een klank in een 'protected mode' te zetten, zodat

deze zal blijven doorklinken en pas kan worden vervangen als de toets wordt losgelaten. Deze manier van verdelen van de beschikbare kanalen heeft het voordeel dat je niet vantevoren hoeft op te geven hoeveel FM-kanalen er voor een midi kanaal beschikbaar moeten worden gesteld. Zo kun je op het ene moment vier FM-kanalen voor midi kanaal 3 gebruiken, tegelijkertijd drie andere FM-kanalen voor midi kanaal 2 en de overige FM-kanalen aan midi kanaal 5 toewijzen, terwijl dit even later geheel anders kan zijn.

Timbres
Er wordt een grote hoeveelheid klanken — of timbres, zoals Channel Pressure ze noemt – met het programma meegeleverd. Zij lijken trouwens verdacht veel op de klanken uit FAC SoundTracker PRO; op zich niet zo gek, omdat The Bytewizards hieraan hebben meegeprogrammeerd. Deze klanken zijn verdeeld in twee sets, de zogenaamde A en B banken. Beide sets bestaan uit 128 klanken, waardoor een totaal van 256 klanken beschikbaar is. Hiervan zijn er 44 geheel leeg en kunnen naar eigen goeddunken worden gevuld met zelf te maken klanken.

De klanken moeten aan een midi kanaal worden toegewezen. Dat toewijzen gaat op een uiterst simpele manier. Je kiest gewoon voor een New Timbre, en de klank 'synth 1, klanknr A000' wordt aan het eerst volgende midi kanaal toegewezen. Jammergenoeg werkt dit niet helemaal naar mijn tevredenheid, alhoewel er best mee te leven valt: als je alleen midi kanaal 15 hebt geselecteerd, wordt de volgende klank aan midi kanaal 16 toegewezen. Op zich geen probleem, maar de volgende klank wordt niet aan een vrij midi kanaal





toegewezen, maar komt eveneens op kanaal 16 terecht. Jammer, want als hier direct kanaal 1 zou worden gebruikt, zou je dat niet zelf hoeven in te stellen. De midi kanalen zouden volgens de handleiding gekozen kunnen worden van 0 tot en met 16, waarbij de 0 dan betekent dat het kanaal niet gebruikt wordt. In het programma zelf is de waarde 0 echter niet te gebruiken.

In dit gedeelte kan ook het volume en de helderheid van een klank worden aangepast, plus het aantal tonen waarover gepitched kan worden. De laatste waarde gaat van +12 tot -12. Als je op je synthesizer de pitchbend bij negatieve waarden omhoog laat gaan, gaat die juist omlaag, en andersom net zo. De range van pitchbend is meer dan voldoende: twee octaven.

Het volume loopt van 0 tot 127 en hetzelfde geldt voor de brightness. Op het eerste gezicht lijkt het vreemd om dat hier in te kunnen stellen, omdat je deze parameters ook kunt veranderen in de klankeditor. Als je de klank echter in de klankeditor verandert, veranderen alle kanalen waar dezelfde klank is geselecteerd, mee. Door dit echter bij het klankkeuze-gedeelte zelf te doen, wordt alleen die ene klank beïnvloedt. Het is alleen jammer dat er niet gereageerd wordt op een volumeverandering vanuit het masterkeyboard, terwijl de klanken wel vanaf datzelfde keyboard kunnen worden gekozen.

De timbres, volume en de brightness kunnen via een extern midi apparaat worden aangestuurd. Door bijvoorbeeld de klank te selecteren op je synthesizer, zie je ook de klanknaam van het desbetreffende midi kanaal veranderen. De leuke effecten worden echter bereikt met het volume, maar vooral met de brightness. Door dit te gebruiken kan de klank licht worden veranderd, waardoor er bijvoorbeeld een effect te bereiken is wat vooral voor house-muziek en synthesizer-muziek goed te gebruiken is.

De klanken kunnen ook vanuit de computer worden gekozen. Gewoon klikken op de naam van een timbre en er verschijnt een lange lijst met klanken waaruit kan worden gekozen. Omdat er echter sprake is van 256 klanken, kunnen die nooit allemaal tegelijk op het scherm, en wordt een venster geopend met daarin een scrollbar. Heel gemakkelijk is de find-optie, waarmee op een klanknaam kan worden gezocht. Dit zoeken werkt een beetje vreemd, want het lijkt er opdat het vraagteken als wildcard soms wel, en dan weer niet werkt. Toch is zo'n zoekfunctie erg gemakkelijk, omdat je dan zelf op zoek hoeft naar een klank, waarvan je niet weet waar die staat.

Gebruikersinterface
Het instellen van allerlei waarden is overigens bepaald geen straf, want hier is een manier voor gebruikt die op de Atari en Mac wel worden gebruikt, maar op MSX nog niet is vertoond. Als je de muis op het getal zet dat moet worden veranderd en je drukt dan de muisknop in en houdt die ingedrukt, dan verschijnt er een verticale balk waarin grafisch wordt weergegeven op welk

percentage het getal staat. Door de muis op of neer te bewegen, wordt de balk groter of kleiner en wordt ook de waarde die erbij hoort groter of kleiner. Zo kun je in een oogopslag zien of er na midi kanaal 16 nog hogere midi kanalen kunnen worden gekozen, of dat de feedback al op het maximum staat. Dit is een razendsnelle manier van werken en er komt geen toetsenbord meer aan te pas.

Deze manier werkt niet alleen voor het kiezen van het midi kanaal, maar geldt voor bijna alle opties die het programma biedt. Ook transpose en detune kunnen bijvoorbeeld op deze manier worden ingesteld, met het verschil dat de balk in het midden begint, en daarna naar beneden toe langer wordt — als de waarde negatief is — of naar boven toe langer wordt, waarbij de waarde dus positief wordt. Alleen worden de middelste waarden niet helemaal goed weergegeven. Bij de waarden 1 tot en met 4 blijft de grafische indicator op dezelfde hoogte staan.

Ook zijn er de zogenaamde yes/no-waarden. Door een keer te klikken, worden ze veranderd van Yes naar No en omgekeerd. In het menu zien we de On/Off-waarden, die worden aangegeven met een vinkje. Door de menuoptie te kiezen wordt het betreffende gedeelte aan- of uitgezet, waarbij het vinkje verschijnt of verdwijnt. Het vinkje vinden we ook bij een paar gedeelten waar bijvoorbeeld maar vier mogelijkheden zijn, maar de waardes hiervan elkaar niet opvolgen. Dit werkt allemaal erg snel en lekker soepel.

Wat ik wel jammer vind, is dat je bij het kiezen van de menu's de muisknop ingedrukt moet houden en los moet laten als je de menuoptie wilt uitvoeren. Eerst moet je dus de menubalk aanklikken, de muisknop ingedrukt houden, ondertussen je menu-optie kiezen, en dan pas de muisknop loslaten. Ik had liever gezien dat het daarnaast ook mogelijk zou zijn om de menubalk aan te klikken, de muisknop los te laten en dan, door te klikken met de muis, de juiste keuze te kunnen maken. De eerste manier went echter snel genoeg, maar leverde in het begin iets meer verkeerde menukeuzes op dan gebruikelijk. Dit wordt ook in de hand gewerkt doordat er geen menubalk is. Nu zijn de regels hoog genoeg, maar door de menuoptie waar de pijl op staat te inverteren was het menugedeelte 'af' geweest.

Instellingen

Channel Pressure heeft als elke synthesizer een groot aantal instelmogelijkheden.

- amplitude modulatie
- attack rate
- brightness
- decay rate
- detune, feedback
- FM/AM mode
- kanaal-protectie
- key scale level
- key scale rate
- level
- midi bank select
- midi kanaal
- modulation depth
- mouse pointer
- OSC-indicator on/off switch
- percussie instrument hl switch
- release rate
- schermkleuren
- screen refresh rate
- superimpose
- sustain rate
- timbre
- transpose
- velocity
- vibrato
- vibrato depth
- volume

Synthesizer

Zoals gezegd, het programma is bedoeld als een extra synthesizer in je midi setup. Dat betekent dat er dus een mogelijkheid moet zijn om klanken te maken en te veranderen. Die mogelijkheid is er en voltrekt zich voornamelijk in het onderste gedeelte van het scherm. Hier vinden we drie blokken met allerlei gegevens, zoals de naam van de geselecteerde klank. Deze moet apart gekozen worden en hoeft niet overeen te komen met een van de klanken die in het klankkeuze-gedeelte staan. Hierdoor kun je op het verkeerde been worden gezet, omdat je een klank zit te veranderen, en je ondertussen niets hoort veranderen.

Hier kunnen we kiezen voor FM- of AM-mode, waarbij de handleiding er eigenlijk vanuit gaat dat er geen AM-klanken worden gemaakt en gebruikt. Er wordt alleen gezegd dat hiermee de plaatsing van de operatoren wordt bepaald, maar niet hoe ze worden gezet. Je zult nergens vinden of de operatoren nu achter elkaar of naast elkaar worden gezet. Er wordt echter wel verwezen naar boeken over FM-synthese en het manual van de FM-chip. De mode is echter een zo wezenlijk onderdeel van de klankopbouw, dat hier best iets meer aandacht aan mocht worden besteed.

Hier vinden we ook de mogelijkheid om de ADSR-rates van de operatoren aan elkaar gelijk te maken. Alleen deze Attack-Decay-Sustain-Release rates worden aangepast, andere parameters blijven onveranderd. Een andere leuke mogelijkheid is Randomize, waardoor er willekeurige waardes in de parameters worden gezet. Dit kan hele aparte klanken geven, die, na wat aanpassing, best goed bruikbaar blijken.

De kreet ADSR-rates wordt uitermate belangrijk als we naar de twee rechtervakken kijken. Hierin zien we voor zowel operator 1 als operator 2 de ADSR-rates staan. Anders dan bij SME3.0, waar ze een meer informatieve functie hadden — wat is nu precies de Attack, en wat bedoelen ze met Release — geven ze hier ook de werkelijke waarde aan van de ADSR-rates die in de klank worden gebruikt. Ze zijn ook heel gemakkelijk aan te passen, door simpelweg een punt aan te klikken en dit te slepen naar een andere waarde. Hiermee kunnen ze dus snel en simpel aangepast worden, met als beperking dat de minimale waarde voor zowel de attackrate (AR) als decayrate(DR) 1 is en niet 0, zoals te verwachten zou zijn. De waarde 0 zorgt bij deze twee rates namelijk voor een speciale functie, die wel in de grafiek kunnen worden aangegeven, maar tegelijk voor een nogal grote verandering zorgen in de grafiek. Bij de grafieken staan echter ook alle parameters die kunnen worden veranderd. Hier staan ook de waarden van de ADSR-rates bij, en kunnen op een simpele manier op 0 worden gezet.

Dit synthesizer-gedeelte werkt uitstekend en heeft nog een paar leuke

gimmicks. Zo loopt het volume van de beide operatoren van 0 tot 127, terwijl door de operatoren een volume van maximaal 63 aankunnen. Door een combinatie van verschillende volumes en brightness controls wordt deze waarde toch omgerekend naar een waarde tussen 0 en 63. Ook is de velocity van een volume of brightness aan te passen, waardoor deze weinig of veel reageert op de betreffende controllers.

Voor de rest kun je over het synthesizergedeelte weinig zeggen, omdat er in principe weinig aan is. Je maakt op een grafische manier je klanken, geeft wat extra waarden op en voila, een klank. Zo gemakkelijk als dat ik hier zeg, is het uiteraard niet, een beetje kennis van synthesizers en klankopbouw is wel nodig, alhoewel er met veel experimenteren ook veel mogelijk is. Bovendien kunnen de standaardklanken altijd worden aangepast en waarschijnlijk ook worden weggeschreven. Het is sowieso gemakkelijk om een boek over FM-synthese of de technische manual van de OPL1 synthesizer te hebben.

Minpunten

De handleiding blijft bij de I/O-functies behoorlijk in gebreke. Er wordt gezegd dat de File I/O voor zichzelf spreekt, en dat is op zich wel zo. Toch is het me tot nu toe niet gelukt om een losse klank weg te schrijven met de optie save current sound. Het programma schrijft niets weg nadat de naam is ingetoetst en op RETURN is gedrukt. Kies je voor de knop save, dan geeft het programma aan dat er geen bestand is geselecteerd. Huh!? Ik weet toch zeker dat ik een naam heb ingetoetst, dat ik een klank heb geselecteerd, en voor de zekerheid nog even heb gestored ook. Dit had een programma juist zo geschikt gemaakt voor Moonblaster-musici, ondanks dat er geen .VOC bestanden kunnen worden weggeschreven en ingeladen. Het programma is voor hen toch bruikbaar, omdat de benamingen en de waarden ervan overeenkomen met de waarden in Moonblaster. Alleen het volume/ brightness gedeelte moet worden aangepast. Overigens zou er een update of programmaatje komen dat de klanken vanzelf aanpast naar en van Moonblaster-formaat.

De maker zegt zelf dat het programma eigenlijk is bedoeld om door een andere computer te worden aangestuurd. Op zich geeft dat hele leuke mogelijkheden, maar het is alleen jammer dat de voorbeelden op schijf niet echt goed zijn. Het programma heeft, zoals gezegd, de mogelijkheid om twee sets klanken te gebruiken. Deze worden volgens de handleiding standaard geselecteerd met de waardes 61 en 62, en zo staat het ook ingevoerd in het programma. Na een bestand op mijn pc ingeladen te hebben bleek het programma echter niets af te spelen. Mijn pc speelde de midi file af, de MSX ontving de gegevens, maar er was niets te horen.

Na wat onderzoek blijken de bankselect waarden in drie van de vier voorbeeldmuziekjes niet op 61 en 62 te staan, maar op respectievelijk 60 en 56. Doordat de bankselects niet gelijk waren, werden de klanken niet geselecteerd. Een behoorlijke misser, omdat juist voorbeelden zo belangrijk zijn om de mogelijkheden te tonen.

De muziekstukken waren overigens van goede kwaliteit en lieten inderdaad de mogelijkheden van het programma horen. Overigens bleek de diskette enkelzijdig te zijn, en moesten de bestanden eerst gekopieerd worden naar een dubbelzijdige diskette voordat ik ze in kon laden op mijn pc.

Conclusie

Toch ben ik, ondanks de gevonden minpuntjes, erg tevreden over het programma. Het is echter nogal gespecialiseerd, alhoewel iedereen die wel eens muziek schrijft met behulp van een pc, Atari of Mac en midi dit programma zou moeten kopen. Ook gebruikers van Moonblaster kunnen het programma gebruiken, omdat de waarden in het synthesizer-gedeelte overeenkomen met de waarden die in Moonblaster worden gebruikt. Even oefenen en je krijgt er een volledige, zelfprogrammeerbare synthesizer bij en dat is voor dat geld helemaal niet slecht. ❑

Probeer het zelf met Diablox

Shareware

Op het recensie-exemplaar van Channel Pressure dat wij ontvingen, stond ook het programma Diablox. Dit blijkt een voorloper te zijn van Channel Pressure en wordt nu door The Bytewizards uitgegeven als zijnde een soort shareware-versie. Deze versie mag dan ook vrijelijk worden gekopieerd, maar uiteraard zijn er wel wat beperkingen aan verbonden. De diskroutines werken namelijk niet. Om het programma uit te proberen is dat ook helemaal niet nodig. Voor de rest is het programma geheel functioneel. We hebben dan ook, in overleg met The Bytewizards, besloten om deze versie op de abonnementschijf te zetten.

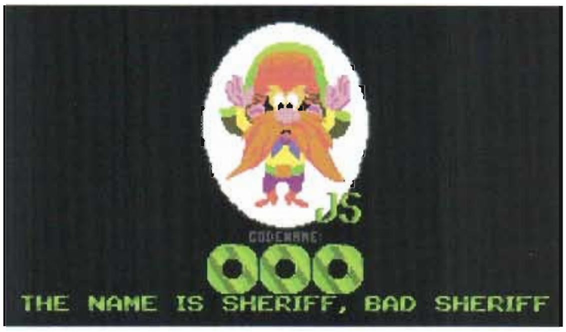
Op diskette zetten

Wij kregen Diablox aangeleverd als een .ARJ-bestand. Omdat volgens de programmeur een probleem zou kunnen optreden met het in- of uitpakken met PMARC/PMEXT, en er MSX'ers zijn die geen pc hebben, hebben we besloten het programma niet ingepakt op de schijf te zetten. Om het te kunnen gebruiken, is echter wel een dos-versie noodzakelijk. Zet deze dus op een lege schijf, of pak een schijf waar de bestanden MSXDOS.SYS en COMMAND.COM, of de dos 2-versies hiervan, al op staan, en kopieer de betreffende bestanden van Diablox naar deze diskette. Het programma is simpel op te starten door in dos het commando DIABLOX in te geven. ❑

Channel Pressure
The Bytewizards
Albert Huitsing
Drentse Mondenweg 5
7831 JA Nieuw Weerdinge
Telefoon: (0591) 52 15 79

Maak ƒ 60,– over naar bankrekeningnummer34.59.13.558 of postbanknummer 6928838 ten name van A. Huitsing. Het programma wordt dan zo spoedig mogelijk thuisbezorgd.

Art gallery

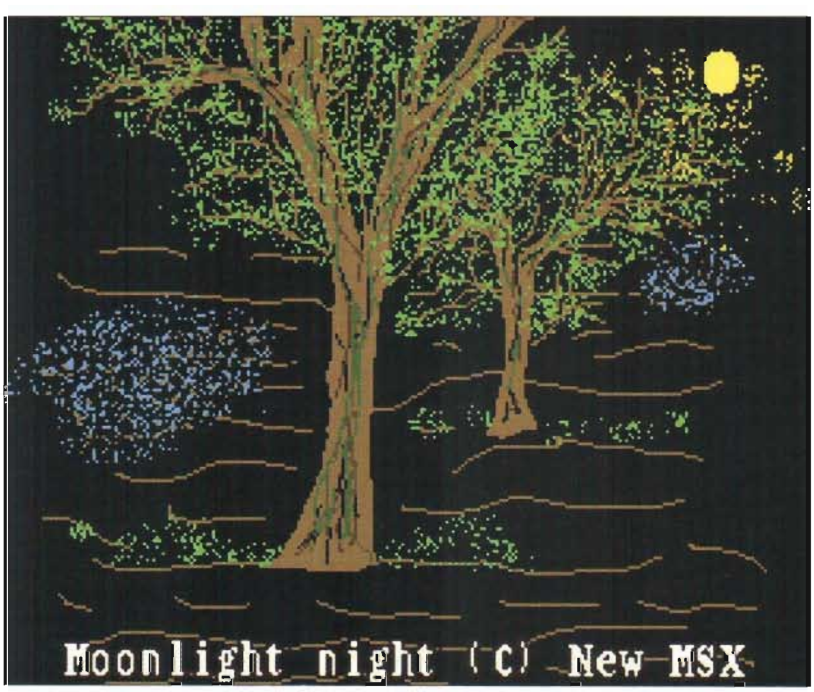


Bij mijn keuze voor de plaatjes deze keer heb ik mij voornamelijk laten leiden door de helderheid van de MSX-kleuren en het tonen van de grafische mogelijkheden van de MSX.

Rinus Stoker

Moonight

Bij dit plaatje vond ik, dat het wat groter afgedrukt moest worden. Dan kwam het beter tot zijn recht. Het is eenvoudig, maar gedetailleerd, de bladen en de vormgeving van de bomen. De nachtzwarte achtergrond geeft meer effekt. De tekst op het plaatje zegt alles al. Het is van de groep NEW MSX en werd getekend door Matthijs Wolthers in scherm 8 en voor dit plaatje geef ik graag een 8.



Sheriff

Dit plaatje is van een bekende tekenaar. Jeffrey Schaaf heeft dit plaatje in 1994 opgestuurd en toen was hij nog niet zo bekend. Ik heb een film van deze stripfiguur die ik altijd al komisch vond. Jeffrey werkte met DD-graph en deed er anderhalf uur over. Ja, als je wat moois wilt maken gaat dat tijd kosten. Ik heb dit plaatje eens op een andere plek gezet. Het is in scherm 5 gemaakt en zeker een 7½ waard. Hij maakte de tekening vorig jaar toen hij 14 jaar was. Toch knap.

Intro

Het plaatje met het opstartlogo van MSX 2 is 21-10-1994 binnengekomen en na tien jaar nog steeds mooi. We maken dus geen reclame voor een merk, maar laten u nog eens het logo zien. Wat zeer scherp getekend is in scherm 5. Dit plaatje is gemaakt door Erwin Nicolai. Een 7½ vind ik voldoende.



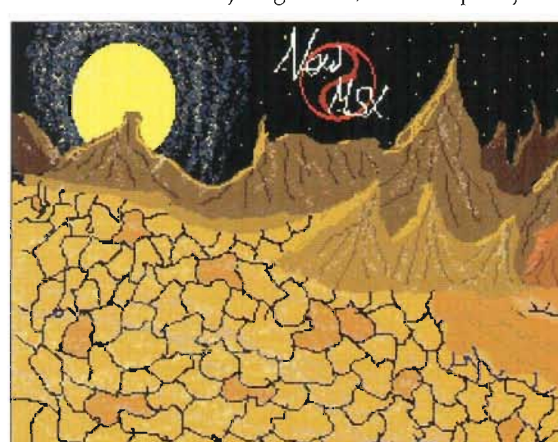
Klock0

Dit slaperige scherm 8 plaatje waar men door de *cpu-klock* wordt wakker gemaakt, vond ik zo leuk dat ik dit in MCCM wilde plaatsen. Met weinig worden toch veel zeggen. Het door is door Waldo Ruiterman met Desinger Plus getekend. Hij heeft dit opgezet door eerst ellipsen te maken, toen de lijnen en heeft toen de rest gemaakt en daarna in gekleurd. Het is mij een 7 waard.



Mercury

Is ook van de New MSX afkomstig. Dit is in scherm 8 gemaakt door Matthijs. Wel wat de stijl als Vincent van Gogh. Ik ervaar dit plaatje als zeer leuk, omdat ik de stijl zeer goed vind. Matthijs Wolthers tekende dit een jaar geleden, maar de plaatjes





moeten soms lang wachten op publicatie. Het is net als de andere plaatjes van Matthijs met Paint IV gemaakt. En de naam Mercury hoort bij dit plaatje uit de ruimte. Een 7½ vind ik op zijn plaats.

Arrsday

Ja, nog een plaatje van Matthijs Wolthers zeggen jullie. Ja, en ook deze vind ik goed. Het is 'for ever' als je echt een MSX'er bent. De opbouw van dit plaatje lijkt mij een gekleurd net, dat open gescheurd is om daar de fonts in te zetten. Matthijs heeft deze weer met Video Graphics gemaakt. De naam ARRSDAY zegt mij niks. Maar het plaatje is mij ook een 7½ waard.

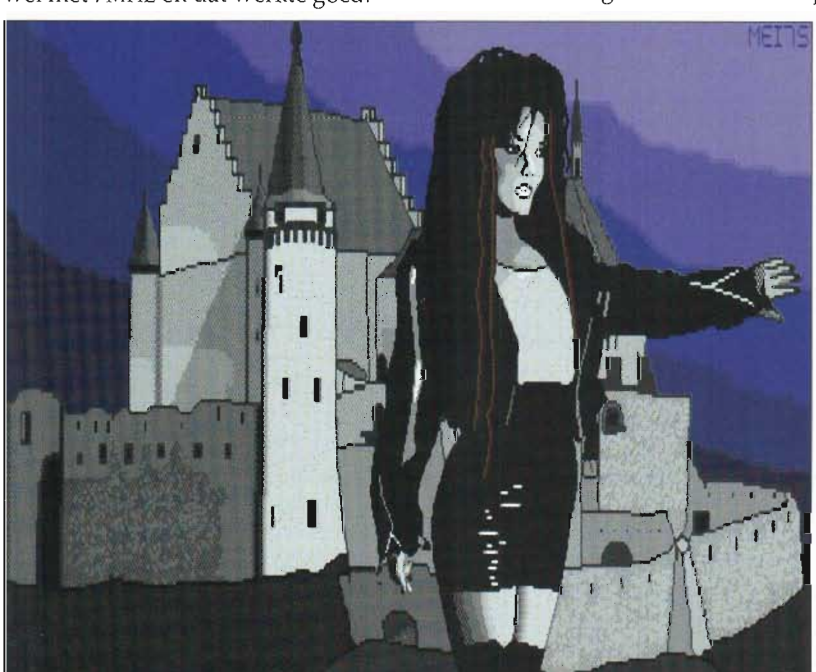
The Final Future

MSX'ers, gelukkig en jammer, maar dit had een schitterend spel kunnen worden, maar de programmeur liet verstek gaan. In scherm 11 getekend in een Japans basic programma; wel met 7MHz en dat werkte goed. Het is gemaakt door Arno Dekker. Van deze Arno heb ik pas een spel gezien dat Hitem heet, een soort tennisspel. Nu doe ik nog eens een oproep: help Arno om dit spel toch nog af te maken. Dit plaatje kan ik een waarde geven van een 8^+.



Vampgirl

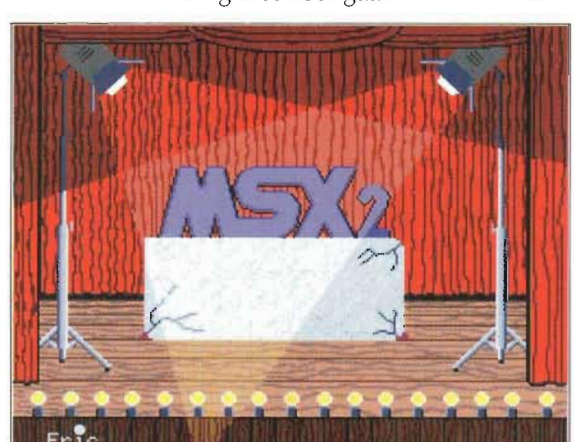
Ja, dit is echt een tekening. Jelle Jelsma heeft deze gemaakt. Hij heeft er zeven uur over gedaan in scherm 7. Ik koos dit plaatje, omdat de scherpte ook hier weer inzit. Met enkele grijstinten kun je toch een mooi plaatje krijgen. Dit vampiremeisje staat voor het kasteel van Vianden in Luxemburg. Ik wil nog melden dat bij de tekening een foutief programma zat om het plaatje te tonen. De tekening mocht niet los daarvan worden verspreid. Hij staat dan ook niet op de disk, maar in de Art gallery komt hij best uit de verf. Dit plaatje — een van drie tekeningen ingestuurd door NEAR DARK — geef ik zeker een 8½.



MSX spot en Sunset

Dit plaatje is geraffineerd getekend. Het brengt de MSX weer op de voorgrond. Het mooie lichteffect is goed nagebootst. Het is een scherm 8 tekening. Hij werd gemaakt door Eric van de Mast, die ook de Sunset op de cover fabriceerde. MSX spot is wel een 8 waard.

Nu tekenaars, schaam je niet. Durf eens een tekening in te sturen, anders raken we door onze plaatjes heen. Ik wil alle makers bedanken dat ik deze tekeningen heb mogen recenseren. Ik wil ook nog kwijt dat recenseren niet het gemakkelijkste is. Dus een blad maken helemaal niet en ik hoop dat Frank hier nog lang mee door gaat. ❑



Safesecs

Veiligheid gaat boven alles. Men weet anders maar nooit. Er kan altijd wel een ongelukje gebeuren... met uw diskettes. Wanneer de belangrijkste sectoren van een diskette apart bewaard worden, is er een kans dat de gegevens op uw ongetwijfeld belangrijke diskette nog zijn te redden.

Arjan Steenbergen

Dit artikel draait om een programmaatje, met listing, waarmee het mogelijk is om de belangrijkste sectoren op een diskette — bootsector, directory, fat — als bestand op een andere diskette weg te schrijven. Gaat dan met uw favoriete tooldisk iets mis waardoor bijvoorbeeld de fat beschadigd is, dan kunt u dat herstellen met dit programma.

Zoals u wellicht weet, is de schijfruimte op een diskette ingedeeld in sectoren. Op een dubbelzijdige diskette staan er maar liefst 1440, op een enkelzijdige slechts de helft daarvan. In een sector passen precies 512 bytes. Met deze gegevens is uit te rekenen dat op een dubbelzijdige diskette 1440 × 512 = 737 280 bytes passen. In de praktijk kunt u echter maar 730 112 bytes op een diskette kwijt. Dit komt doordat een bepaald aantal sectoren voor speciale doeleinden wordt gebruikt.

Wanneer u een bestand op een diskette bewaart, dan wordt de data in de nog ongebruikte sectoren van een diskette geschreven. De naam van het bestand en enkele eigenschappen zoals grootte, datum en tijd worden in de zogenaamde 'directory' opgeslagen. In de fat, wat staat voor file allocation table, oftewel bestandstoewijzingtabel, wordt geregistreerd in welke sectoren het bestand geschreven is. Eigenlijk staat er, in welke clusters het bestand geschreven is, want sectoren worden gegroepeerd in clusters. Dit is om te voorkomen dat de fat erg groot zou worden. Op een enkel- of dubbelzijdige diskette bestaat een cluster uit twee sectoren. Op een harddisk kunnen dat echter meer zijn. Dat is afhankelijk van de grootte van de harddisk.

De bootsector, de directory en de fat bevinden zich in de eerste veertien, en bij een enkelzijdige diskette twaalf, sectoren van een diskette. De indeling is als volgt:

	1DD	2DD
Bootsector	1	1
1^e FAT	2	3
2^e FAT	2	3
Directory	7	7

Doordat op een enkelzijdige diskette minder sectoren staan — en dus ook minder clusters — kan de fat volstaan met twee sectoren in plaats van drie, zoals bij een dubbelzijdige schijf.

Van de fat is altijd een reservekopie aanwezig. In theorie zou de computer aan de hand van de twee fat's kunnen detecteren of er tijdens het schrijven van de fat iets is misgegaan. De twee fat's zijn dan immers niet identiek. Helaas wordt deze mogelijkheid door MSX niet ondersteund.

Programma

Het programma Safesecs leest van een diskette de bootsector en de sectoren met daarin de directory en de fat en bewaart deze als bestand op een andere diskette. Gaat er iets mis met de directory of fat van de originele diskette, dan zet u de opgeslagen sectoren met Safesecs weer terug op de diskette. Maak voor de zekerheid wel even van te voren een kopie van de diskette.

Slechte sectoren

Voor de duidelijkheid: Safesecs repareert geen slechte sectoren. Alleen wanneer er softwarematig op de schijf iets is misgegaan, kan Safesecs redding brengen. Zitten er wel echte slechte sectoren op de schijf, probeer de schijf dan te kopiëren en voer op de kopie de reddingsoperatie uit.

Werking

Getallen tussen haakjes zijn regelnummers. Als eerste krijgen we de keus of we willen back-uppen of restoren (50). We kiezen eerst voor back-uppen. Het programma kijkt vervolgens of de te behandelen diskette wel een standaard enkel- of dubbelzijdige diskette is (160). Dit om ongelukken met harddisks te voorkomen. Vervolgens worden de betreffende sectoren ingelezen (210), wordt de gebruiker om een bestandsnaam gevraagd en wordt het bestand op een andere diskette opgeslagen als .FAT bestand (250).

Starten we het programma nog een keer op, dan kunnen we kiezen voor restoren (50). De gebruiker wordt gevraagd om de diskette met .FAT bestanden in een diskdrive te steken en een bestandsnaam op te geven (370). Het door de gebruiker opgegeven bestand wordt geladen en er wordt om de doeldiskette gevraagd (460). Na een positief antwoord van de gebruiker op de vraag of hij zeker weet wat hij doet (470), worden de sectoren op de diskette geschreven (510) en is het programma klaar.

Harddisk

Een tip voor harddiskbezitters: het is mogelijk om een subdirectory op de harddisk te reserveren voor de .FAT bestanden. Haal daartoe in regel 20 het woordje REM weg en zet in de string PT$ het pad waar de .FAT bestanden moeten komen. Zodra het programma om de driveletter voor de .FAT files vraagt, geeft u de letter op van de harddisk. Het pad wordt automatisch gebruikt.

Achtergrond

Om de sectoren in te lezen, wordt de functie DSKI$ gebruikt. Deze functie gebruikt de systeemadressen &HF351 en &HF352 om te kijken waar de ingelezen sector in het geheugen moet komen. De te lezen sectoren worden achter elkaar in het geheugen gezet, zodat ze met BSAVE in één keer zijn weg te schrijven naar een bestand. ❑

Basic listing

```
10 REM SAFESECS / 7/96 - Arjan Steenbergen voor MSX Computer & Club Magazine      0
20 SCREEN 0: WIDTH 80: KEY OFF: CLEAR 200,&HC000      69
30 REM PT$="\utils\safesecs\disks\"    ' voor harddisk      0
40 PRINT "SAFESECS - bewaar de belangrijkste sectoren van een disk"      137
50 PRINT: PRINT "1 = bewaar": PRINT "2 = terugzetten": PRINT "0 = einde"      139
60 PRINT: PRINT: PRINT "Keuze: ";      211
70 K$=INPUT$(1): IF INSTR("012",K$)=0 THEN GOTO 70 ELSE PRINT K$: PRINT      34
80 ON VAL(K$)+1 GOTO 620,90,320      167
90 REM -- backup ------------------------      0
100 PRINT "SAFESECS zal nu de belangrijkte sectoren van een disk,"      60
110 PRINT "de bootsector, de FAT en de directory, inlezen en als"      196
120 PRINT ".FAT bestand op een andere diskette bewaren.": PRINT      52
130 PRINT "Doe de te backuppen diskette in de drive...";      8
140 K$=INPUT$(1): GOSUB 550:BS=&HC000: AD=BS: GOSUB 580      16
150 BS=&HC000: AD=BS: GOSUB 580      211
160 D$=DSKI$(DR,0): MD=PEEK(AD+&H15) ' lees bootsector en media-descriptor      69
170 IF MD=&HF8 OR MD=&HF9 THEN GOTO 190      5
180 PRINT "Geen standaard SS of DS diskette": GOTO 620      39
190 SI=MD-&HF8: AS=12+SI*2      16
200 REM -- lees sectoren      0
210 ON ERROR GOTO 590      147
220 FOR I=0 TO AS1: AD=BS+I*512: GOSUB 580: D$=DSKI$(DR,I):NEXT I      179
230 ON ERROR GOTO 0      212
240 REM -- saven      0
250 PRINT: PRINT "Doe de SAFESECS disk in een drive...";      52
260 K$=INPUT$(1): GOSUB 550: PRINT      169
270 ON ERROR GOTO 310: FILES PT$+"*.FAT": ON ERROR GOTO 0: PRINT: PRINT      77
280 LINE INPUT "Geef bestandsnaam (zonder extensie): ";FI$      137
290 BSAVE DR$+":"+PT$+FI$+".FAT",BS,BS+AS*512,BS      24
300 PRINT "Bestand is bewaard": GOTO 620      119
310 RESUME NEXT      118
320 REM -- restore ------------------------      0
330 PRINT "SAFESECS zal nu de sectoren uit een .FAT bestand inlezen"      160
340 PRINT "en wegschijven op diskette. Maak voor de zekerheid eerst"      173
350 PRINT "een backup van de originele schijf": PRINT      225
360 REM -- laad bestand      0
370 PRINT: PRINT "Doe de SAFESECS disk in een drive...";      57
380 K$=INPUT$(1): GOSUB 550: PRINT      174
390 ON ERROR GOTO 310: FILES DR$+":"+PT$+"*.FAT": ON ERROR GOTO 0: PRINT: PRINT      196
400 LINE INPUT "Geef bestandsnaam (zonder extensie): ";FI$      123
410 IF FI$="" THEN GOTO 370      71
420 BLOAD DR$+":"+PT$+FI$+".FAT": BS=&HC000: AD=BS: GOSUB 580      179
430 MD=PEEK(AD+&H15)  ' lees mediadescriptor      15
440 SI=MD-&HF8:AS=12+SI*2      178
450 REM -- schrijf sectoren      0
460 PRINT: PRINT "Doe de originele diskette in een drive...";      173
470 K$=INPUT$(1): GOSUB 550: PRINT: PRINT "Zeker weten? (j/n): ";      86
480 K$=INPUT$(1): IF K$="N" OR K$="n" THEN GOTO 620      41
490 IF K$<>"J" AND K$<>"j" THEN GOTO 480 ELSE PRINT K$      33
500 ON ERROR GOTO 590      148
510 FOR I=0 TO AS1: AD=BS+I*512: GOSUB 580: DSKO$ DR,I: NEXT I      245
520 ON ERROR GOTO 0      213
530 PRINT: PRINT "Sectoren zijn geschreven": GOTO 620      125
540 REM -- subroutines ------------------------      0
550 PRINT "driveletter (A-F)?: ";: ' -- vraag driveletter      175
560 DR$=INPUT$(1): DR=INSTR("AaBbCcDdEeFf",DR$)      3
570 IF DR=0 THEN GOTO 560 ELSE DR=(DR-1)\2+1: PRINT DR$: RETURN      61
580 POKE &HF351,AD MOD 256: POKE &HF352,AD\256+256: RETURN: ' -- transferadres      53
590 IF ERR=68 THEN PRINT "Disk is schrijfbeveiligd!": ' -- error handler      240
600 IF ERR=70 THEN PRINT "Geen disk in drive of disk bevat fouten!"      30
610 RESUME 620      70
620 PRINT: PRINT "ESC=stoppen, RETURN=nog een disk ";: ' -- einde?      64
630 K$=INPUT$(1): ON INSTR(CHR$(13)+CHR$(27),K$) GOTO 10,640: GOTO 630      176
640 CLS: END      54
```

SAFESECS.BAS

Japanse cd's

Op beurzen kom je ze nog wel eens tegen: Japanse cd's met de originele of nagespeelde muziek uit bekende computerspellen. Vooral Falcom brengt enorm veel van deze cd's uit. In deze zesde aflevering wordt wederom een een van deze cd's besproken.

Arjan Steenbergen

In tegenstelling tot het genoemde in de intro, komt zowel deze als de volgende keer een cd van Konami aan de beurt.

Salamander

De Konami cd's worden vrijwel allemaal gemaakt door de KuKeiHa Club, zo ook deze van Salamander. Gezien de datum, 96-5-22, is het een tamelijk nieuwe cd. De muziek is opgenomen in de periode december '95 tot en met april '96. Vier mensen zijn verantwoordelijk voor de muziek, waarvan u er hier drie op een foto ziet staan. Van links naar rechts: Asano Mami, Tappy en Furukawa Motoaki. Verder verzorgde Tanaka Toyoyuki de bassen.

Asano Mami bespeelt de toetsen van een groot arsenaal keyboards, synthesizers, samplers en piano's. Tappy leeft zich uit op de drums en een hele verzameling percussie-instrumenten. Tot slot zorgt Furukawa Motoaki voor het gitaarwerk en bespeelt hij ook nog wat synthesizers.

De cd heet Salamander, maar had wat mij betreft net zo goed F1-Spirit of Penguin Adventure kunnen heten, want de muziek komt mij totaal niet bekend voor. En dat terwijl ik toch heel wat uurtjes achter m'n MSX heb doorgebracht met Salamander; helaas zonder hem uit te spelen...





De cd bevat in totaal elf tracks. De muziekstijl is overduidelijk jazz. Desondanks — ik ben geen jazzliefhebber — is het toch prettige muziek om naar te luisteren. De inlay toont diverse foto's die gemaakt zijn tijdens het opnemen van de cd. Ook staat bij iedere artiest welke instrumenten hij of zij heeft gebruikt. Al met al een stevige opsomming.

Conclusie

Helaas dus niet de steengoede muziek uit het spel, maar een cd vol prettig in het gehoor liggende jazzmuziek. De echte verzamelaar mag deze cd natuurlijk niet missen. ❑



Mega-scsi

Op de beurs in Tilburg werd een nieuwe scsi cartridge voor MSX geïntroduceerd. Sindsdien heeft deze cartridge stof voor menige discussie gegeven. Tijd voor MCCM dus om alle feiten eens op een rijtje te zetten en een duidelijk overzicht te geven van de mogelijkheden en beperkingen.

Bernard Lamers

Het Mega-scsi pakket

Gelijk al bij het uitpakken van de envelop waarin het Mega-scsi pakket wordt geleverd, is het duidelijk dat aan de Mega-scsi de nodige aandacht is besteed. Zo treft men naast de interface een registratieformulier aan, waarmee ook op- en aanmerkingen naar de makers gestuurd kunnen worden. Verder bevinden zich een Engels en een Japanstalige handleiding in de envelop. Het pakket wordt gecomplementeerd door een installatiediskette en een stickervel om de cartridge van een door u gekozen ontwerp te voorzien.

Handleiding

De aandacht van de meeste Nederlandse gebruikers zal in eerste instantie waarschijnlijk uitgaan naar de Engelse handleiding. Deze handleiding geeft in vogelvlucht een paar van de belangrijkste functies van de Mega-scsi aan. De handleiding is echter alles behalve compleet en, hoewel over het algemeen duidelijk is wat er wordt bedoeld, in niet al te best Engels gesteld. Dit is helemaal jammer als je de Engelse handleiding vergelijkt met de Japanse. Deze laatste is echt een schoolvoorbeeld van hoe een handleiding er hoort uit te zien. Nette, overzichtelijke lay-out, een duidelijke index en vooral gedetailleerde verklaringen in helder Japans. De Japanse handleiding bevat vanzelfsprekend alles wat de Engelse bevat, plus beschrijvingen van extra hulpprogramma's, waarover later meer. Als klap op de vuurpijl geeft de Japanse handleiding ook nog een compleet overzicht met aanwijzingen hoe men de Mega-scsi zelf dient te programmeren.

Sram

In tegenstelling tot de meeste andere scsi-cartridges, bevat de Mega-scsi helemaal geen rom. Er is alleen sram aanwezig. Het kiezen van sram in plaats van rom voor een bepaald ontwerp, maakt het ontwerp duurder, maar tegelijkertijd opent sram de deur naar enkele leuke mogelijkheden. Zo kan de gebruiker zelf een programma in het sram zetten. Gebruik makend van de meegeleverde software, is het mogelijk de diskrom naar de Mega-scsi cartridge te kopiëren. Deze diskrom wordt bij installatie in de sram gelijk zo gepatcht, dat later uitbreidingen als directe aansturing van een cd-rom drive mogelijk worden.

U kunt zowel de diskrom van dos 1 als die van dos 2 in de sram zetten. Wanneer u echter nog geen dos 2 in uw bezit heeft — wat voor het gebruik van de MSX met de harddisk toch zeker aan te raden is — dan kunt u een kopie van de dos 2 diskrom van een mede MSX-gebruiker in uw sram zetten. Kent u iemand met een MSX turbo R GT, dan kunt u zelfs met dos 2.31 op uw MSX 2 werken. Auteursrechtelijk valt op deze gang van zaken het een en ander aan te merken, maar het werkt wel degelijk.

Het gedeelte van de sram dat niet in beslag genomen wordt door de kopie van de diskrom, kan worden ingezet als sramdisk. Deze razendsnelle 'disk' zonder mechanische onderdelen en dus ook zonder enige slijtage, kan goed gebruikt worden om veel gebruikte programma's op te zetten. De Mega-scsi gebruikt deze disk zelf dan ook om bij installatie de dos systeemfiles op te zetten. De in Nederland meest gebruikte uitvoering van de Mega-scsi met 256 kB sram biedt de mogelijkheid van een sramdisk tot 186 kB, wat in de praktijk eigenlijk te weinig is om echt alle nuttige spullen op kwijt te kunnen. Maar ja, daar heeft u dan ook de harddisk voor. In ieder geval leiden het plaatsen van veel gebruikte programma's op de sramdisk plus het goed instellen van het PATH in dos 2 tot minder access van de harddisk en op die manier ook tot minder slijtage van de harddisk. Derhalve is de sramdisk een nuttige extra te noemen.

Uw eigen dos 2-cartridge

Iets wat ik boven nog niet noemde als voordeel van de mogelijkheid tot het kopiëren van de diskrom in de sram, is het feit dat u als programmeur nu vrij eenvoudig ook uw eigen versie van de diskrom kunt ontwikkelen. Het aanpassen van de sram is relatief simpel, zeker vergeleken met de normale gang van zaken waarbij u eproms moest blazen om dos 2 in een cartridge te krijgen.

Bovendien is de originele dos 2 een megarom, zodat bij de zelfbouw van een dos 2 cartridge ook zaken als megarom controller-chips om de hoek komen kijken. Het sram in de Mega-scsi is echter 'mega-sram', dat wil zeggen, het sram schakelt net zo als de rom van bepaalde megaroms.

Mega-scsi als spelcartridge

Heeft u dus een kopie van een megarom die net zo met zijn geheugen schakelt als de Mega-scsi, dan kunt u deze kopie in het sram van uw Mega-scsi laden en zo het spel vanaf cartridge spelen. Er wordt zelfs een speciaal programma genaamd MGLOAD meegeleverd om de romkopie in het sram van de Mega-scsi te zetten. Officieel heet het, dat u eerst — wanneer u besluit zelf een Mega-scsi cartridge te bouwen van een van uw spelcartridges — een kopie van de rom-inhoud van dat spel maakt en later bovengenoemd programma gebruikt om de kopie in het sram van uw Mega-scsi te laden. In de praktijk is echter een grote hoeveelheid megarom-kopieën

van het Internet af te plukken. Ze zijn te vinden op de ftp-site altair.komkon.com in de directory /pub/MSX/Carts/mega, waardoor het hele adres waarop de megaroms te krijgen zijn er voor Netscape als volgt uit gaat zien:

```
ftp://altair.komkon.com/
pub/MSX/Carts/mega/
```

Het is natuurlijk ook wel handig om te weten welke megaroms nu met behulp van de Mega-scsi zijn te spelen en welke niet. Ook hiervoor bestaat een oplossing in de vorm van een Japanse lijst met daarop aangegeven welke megarom cartridges gemakkelijk tot Mega-scsi zijn om te bouwen en welke niet. Is een megarom cartridge gemakkelijk om te bouwen, dan houdt dit in de praktijk in dat de kopie van de rom zonder veel problemen vanuit het sram van de Mega-scsi kan worden gedraaid. Voorbeelden van dergelijke megaroms zijn onder andere de MSX 2 versie van Bubble Bobble en de MSX 2 versie van Ninja-kun. De lijst is te vinden op URL:

```
http://www.awa.or.jp/home
/nf_ban/gigamix/rom/rom.h
tml #a-8
```

Overigens stellen we nog even voor de duidelijkheid: met het meegeleverde programma zijn alleen megarom-kopieën naar het sram van de Mega-scsi te kopiëren. Voor kopieen van 'gewone' 16 en 32 kB roms, zult u zelf een programmaatje moeten schrijven.

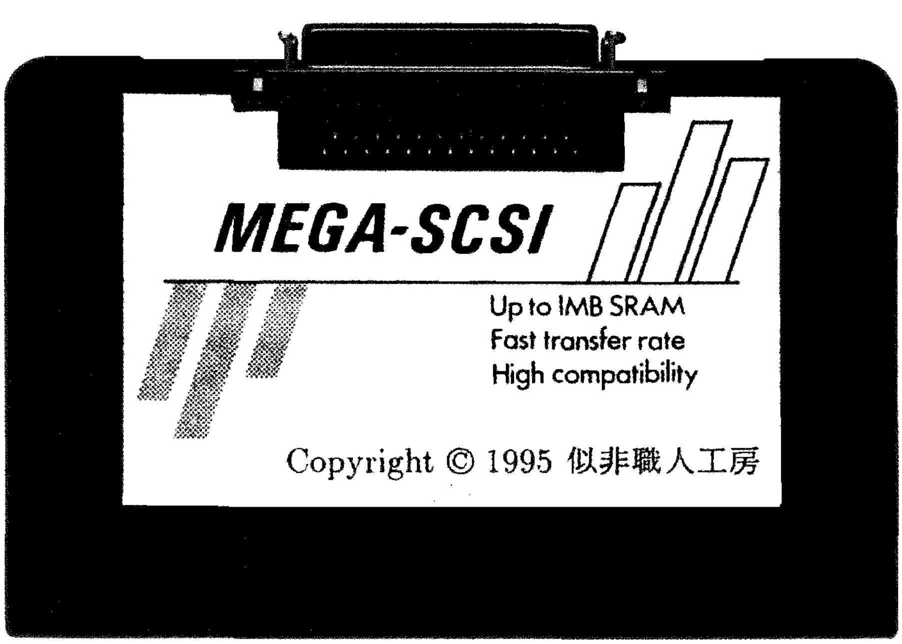
Megarom copier

Ik schreef het boven al even: het is mogelijk om — wanneer u een megarom spelcartridge tot Mega-scsi opwaardeert — een kopie van de rom te maken. In feite krijgt u dus een megarom copier met uw Mega-scsi meegeleverd. Deze megarom copier MGSAVE is overigens ook handig om een kopie van de sram van de Megascsi mee op disk te zetten. Mocht de batterij die de sram voedt, onverhoopt leeg raken, dan kunt u — na de batterij te hebben verwisseld — de oorspronkelijke inhoud van het sram weer snel herstellen. Het wisselen van de batterij gaat overigens eenvoudig.

Mega-scsi als scsi cartridge

Maar goed, de meeste mensen zullen de Mega-scsi toch in de eerste plaats hebben gekocht als scsi cartridge. Dus laten we eens kijken hoe de Mega-scsi zich in deze rol handhaaft.

Na de kopie van de dos 2 diskrom in het sram gezet hebben, is het tijd voor het formatteren van de harddisk. Wilt u partities van 32 MB, dan is het formatteren een fluitje van een cent. Wilt u partities met een andere grootte, dan werkt de software een stuk minder vriendelijk. Met wat gereken is er best uit te komen, maar de FDISK van bijvoorbeeld de B.E.R.T. interface is een stuk mooier. In de Engelse handleiding van de Mega-scsi worden partities van 32 MB de beste keuze genoemd. Ik ben het daar echter niet mee eens en sluit me aan bij het verhaal over de grootte van partities van Hans Oranje in MCCM 82.



Drive-toekenning

Is alles geformatteerd, dan kunnen we met ESET, het instelprogramma van de Mega-scsi aangeven welk device aan welke drive-letter is gekoppeld. Na het instellen dient u — om de instellingen te bekrachtigen — de computer te resetten. Na de reset kunt u dan de devices aanspreken en met behulp van de partitionchanger CP kunt u alle partities van een device bereiken. Het klinkt simpel en in de praktijk is het dat ook, maar toch ben ik niet echt gelukkig met dit onderdeel. Zowel bij de Novaxis als bij de B.E.R.T. interface wordt een programma meegeleverd waarmee willekeurig welke partitie van willekeurig welk scsi device aan een drive-letter is te koppelen zonder te resetten. Ook werken de Novaxis en B.E.R.T. programma's in decimaal, terwijl de Mega-scsi partition changer graag zijn input in hexadecimaal heeft. Al dit soort kleine dingetjes leiden ertoe dat het installatie-gedeelte van de Mega-scsi voorlopig een onvoldoende krijgt.

Overdrachtsnelheid

Als alles echter eenmaal is geïnstalleerd, blijkt al snel dat de Mega-scsi een behoorlijk snelle interface is. De makers van Mega-scsi claimen dat in de alledaagse praktijk een overdrachtsnelheid van rond de 500 kB per seconde op de MSX turbo R mogelijk is. Uiteraard zijn voor een test in MCCM claims van producenten niet voldoende. Om daadwerkelijk te testen hoe snel de overdrachtsnelheid is — ook in vergelijking met andere MSX scsi's — hebben we besloten een vergelijkende harddisk-interfaces test te organiseren. De Mega-scsi scoort in de voorlopige cijfers inderdaad zeer goed. De 500 kB per seconde werd op onze testharddisk net niet gehaald, maar op de harde schijf van de auteur dezes was het met een trucje mogelijk de gemiddelde overdrachtsnelheid net iets boven de 500 kB per seconde te krijgen.

Even geduld

In het volgende nummer van MCCM kunt u een compleet overzicht verwachten van overdrachtsnelheden op zowel MSX 2 als MSX turbo R van de op dit moment leverbare scsi's. Ook kunt u in het

volgende nummer alles lezen over hoe de test opgezet was en met welke programma's de overdrachtsnelheid is gemeten.

Mogelijkheden

Buiten de gebruikersvriendelijkheid en de overdrachtsnelheid, is er nog een factor die een rol speelt bij het slagen van een scsi interface: de mogelijkheden. Deze zijn bij de Mega-scsi voor een MSX scsi werkelijk subliem. Uiteraard zijn al de mogelijkheden die je tegenwoordig als standaard mag verwachten aanwezig, zoals aansturing van harddisk, magnetic optical drive en zip drive. De Mega-scsi gaat hier zelfs al een stapje verder dan zijn concurrenten, door het mogelijk te maken een zekere mate van uitwisselbaarheid met Ms-dos machines te bieden. Van een op de Mega-scsi geformatteerde magnetic optical schijf — de zogenaamde MO-disk — is het mogelijk de eerste 32 megabyte op een pc te lezen. Hoewel het wel degelijk jammer is dat niet de hele magnetic optical schijf leesbaar is op de pc, is de mogelijkheid informatie uit te wisselen tussen MSX en Ms-dos in hoeveelheden van 32 megabyte per keer een grote stap voorwaarts.

Vuurwerk

De overige mogelijkheden van de Mega-scsi maken deze cartridge werkelijk subliem. In het volgende nummer van deze test zullen we — naast de beloofde vergelijkende interfacestest — ons licht laten schijnen op de virtuele floppy disk mode, waarin het mogelijk is spellen als SD Snatcher en Illusion City vanaf harddisk of magnetic optical disk te spelen. Verder zullen we het hebben over de cd-rom drive-uitbreiding. Voor deze uitbreiding is sinds kort een nieuwe Photo-cd viewer leverbaar.

Klapper

Echter, de echte klapper van de volgende keer wordt het programma waarmee het mogelijk wordt animaties die je op Sega Saturn cd's kunt vinden, af te spelen op de MSX. En dit is niet het enige, want ook het programma om uw eigen filmpjes op harddisk te zetten, komt aan de orde. ❑

De kunst van het kleine...



Laatst zat ik eens te peinzen, waarom ik MSX nog altijd zo'n warm hart toedraag. Waarom heb ik nog altijd lol in dat kleine, zwaar verouderde computersysteem? Een vraag des levens als het ware. Zeker voor mij, want thuis heb ik natuurlijk ook een beest van een Pentium staan, met alle multimedia toeters en bellen. Een machine, waar ik veel meer tijd achter besteed dan achter het MSX'je, dat ook nog in mijn werkkamer te vinden is. Maar met enige regelmaat surf ik niet over het World Wide Web, ben ik niet bezig zware spreadsheets in Excel door te rekenen, zit ik niet eens met geluid te spelen — zelf gedigitaliseerde cd'tjes maken kan niet op een MSX — of me uit te leven op Doom of een dergelijk spel. Dan speel ik Space Mambo, of een andere klassieker. Of ik duik toch weer eens in het video–geheugen, met het Technical Handbook er naast. En ik bezondig me zelfs nog wel eens aan een enkele regel basic — hoewel ik knap roestig ben geworden zo langzaam maar zeker. De laatste tien jaar besteed ik meer tijd aan manager spelen dan aan programmeren.

En opeens vraag je je dan af: waarom eigenlijk? Waarom zit ik soms uren te pielen op die dwergcomputer? En waarom de MSX? Ik heb nog plenty Commodore 64's slingeren, alsmede Spectrum's en ander oud spul. Maar die komen nooit aan bod. De MSX wel. Ondanks het multimedia geweld, waar ik ook ruimschoots over beschik thuis.

Mogelijk is de verklaring eigenlijk erg simpel: ik heb wel iets met klein en afdoende. Het hoeft niet altijd meer en groter. En juist een MSX'je combineert elegantie en mogelijkheden, zonder meteen te vervallen in superlatieven. Gewoon, een achtbitter, met 64 kB geheugen en wat slimme hulpchips. De videokaart in mijn pc is complexer dan die hele MSX, bovendien zit er meer geheugen op en heeft het ding meer rekenkracht aan boord. Wat heet: zelfs een geluidskaart of een modem is heden ten dage een stuk ingewikkelder en krachtiger dan die ouwe trouwe MSX. Maar uiteindelijk bewijst een MSX dat je met een beetje slimheid al die brute kracht niet altijd nodig hebt.

Een beetje pc programma komt tegenwoordig op een cd-rom. Het zouden simpelweg teveel diskettes worden. Een joekel van een harddisk, geheugens van liefst 16 MB of hoger, anders werkt het niet. Programmeurs zijn lui geworden, in bepaalde opzichten. Het dondert niet of de code slim en klein is, of snel werkt. De Pentium heeft toch kracht zat, het geheugen kost nauwelijks een stuiver meer. En hoewel de resultaten prachtig zijn — daar kan een MSX niet meer aan tippen (ojee: boze lezers rukken op naar de uitgeverij) — kan het me soms maar matig bekoren. Er ontbreekt een soort vakmanschap, noem het bitneuken. Ergens treffen mij MSX-programma's — en zelfs de hardware — als ambachtelijk, waarnaast de fabrieksspulletjes op de huidige pc's eigenlijk kraak nog smaak hebben. Handig, prachtig, maar gewoon, minder mooi dan die ouwe oldtimer.

Ik vraag me af, of er ooit oldtimer-clubs voor computers zullen ontstaan. Net zoals bij automobielen, die je soms op mooie dagen optochtsgewijs ziet rondtuffen.

Of doen we dat al? Is MSX voor veel lezers niet de 'eerste liefde' waar een pc naast staat? Is die oldtimerclub, waar we MSX'jes gebruiken voor digitale toertochten naast het dagelijks werk op de ordinaire gebruiks-pc al een feit? Voor mij wel, uiteindelijk. En ik denk diep in mijn hart, dat zulks ook voor veel MCCM-lezers eigenlijk zo is. Vandaar, een oproep. Wil iedereen die alleen een MSX gebruikt — en dus geen pc heeft — me eens een kaartje sturen? Gewoon, naar de uitgeverij: postbus 2545, 1000 CM Amsterdam. Dan ga ik die eens tellen...

Ik ben benieuwd!

Wammes Witkop

Deel 5: volgordes en prioriteiten

Cursus C

Hoewel de subkop misschien anders suggereert, is C niet bedoeld als een elitaire programmeertaal. Het is echter zo dat je binnen C rekenkundige en logische expressies kunt gebruiken en dat er bij het rekenen nu eenmaal bepaalde prioriteitsregels zijn. Een van de bekendere regels is bijvoorbeeld dat vermenigvuldigen voor optellen gaat.

Alex Wulms

De aflevering bestaat deze keer voornamelijk uit tabellen met wat uitleg erbij. Voordat ik aangeef wat de prioriteiten van de diverse operators in een expressies zijn, zal ik eerst in tabellen aangeven welke operators er allemaal in de taal C bestaan. En dat zijn er heel wat. De operators zijn op te delen in vijf categorieën: primaire operators, logische operators, rekenkundige operators, toekennende operators en speciale operators.

Primaire operators

Dit zijn operators waarmee je een bepaalde variabele aangeeft. Bij een structure is de punt, waar je de goede component mee aangeeft, bijvoorbeeld een primaire operator. C kent de volgende primaire operators:

op.	voorbeeld	resultaat
.	a.b	component b van de structure a
->	a_ptr->b	component b van de structure waar a_ptr naar wijst
[]	a[0]	eerste variabele uit array a
()	f(a, b)	terugkeerwaarde van de functie f, aangeroepen met parameters a en b

Een vreemde eend in de bijt is de operator (), die niet zozeer direct een variabele adresseert, maar er voor zorgt dat een functie wordt aangeroepen en dat de terugkeerwaarde van die functie wordt gebruikt. Vanuit puur theoretisch standpunt bekeken is dit echter te vergelijken met het ophalen van een waarde uit het geheugen. Je kunt bijvoorbeeld tijdens de initialisatie van een programma de uitkomsten van de functie f(a, b) uitrekenen voor alle mogelijke combinaties van a en b, en die uitkomsten kun je dan in een array g[a][b] zetten. Vervolgens haal je in de rest van je programma de waarde g[a][b] op. Vandaar dat de () operator toch in het rijtje van de primaire operators thuis hoort.

Logische operators

Deze categorie is al in deel 2 van de cursus in MCCM 81 behandeld.

Rekenkundige operators

Dit zijn feitelijk de bekendste operators. Er zit een aantal operators tussen die we al van de lagere, tegenwoordig basis-, school kennen, maar er is ook een aantal typische computer operators in deze categorie te vinden die eigenlijk uniek zijn voor C en assembly programmeurs. C kent de volgende rekenkundige operators:

op.	voorbeeld	resultaat
*	a*b	a maal b
/	a/b	a gedeeld door b
%	a%b	a modulus b
+	a+b	a plus b
–	a–b	a min b
–	–a	min a
<<	a<<b	a over een afstand van b bits naar links geschoven
>>	a>>b	a over een afstand van b bits naar rechts geschoven
&	a&b	bitwise and van a en b
^	a^b	bitwise xor van a en b
|	a | b	bitwise or van a en b
~	~a	bitwise complement van a

Deel- en modulus-operator

Het exacte gedrag van de deel–operator en de modulus–operator is afhankelijk van het type van de operands. Als minimaal een van de operands unsigned — dus altijd positief — is, dan wordt er vanuit gegaan dat beide operands unsigned zijn en is er niks bijzonders aan de hand. Als echter beide operands signed zijn, waardoor ze negatief kunnen zijn, dan worden er voorzorgsmaatregelen genomen. De voorzorgsmaatregel verschilt per operator. De operators worden als volgt uitgevoerd:

Deling (r = a/b)
r = sign(a)*sign(b)*(abs(a)/abs(b))

Modulus (r = a%b)
r = sign(a)*(abs(a)%abs(b))

In deze omschrijving staat sign(a) voor het teken van a, dus -1 als a negatief is, +1 als a positief is of 0 als a nul is. Verder staat abs(a) voor de absolute waarde van a, dus abs(a) is a als a positief of nul is en abs(a) is -a als a negatief is.

Het gedrag van de integer–deling en de integer–modulus onder C is hierdoor precies hetzelfde als het gedrag van diezelfde operators onder MSX basic. Dus je zou het ook als volgt kunnen omschrijven:

C operator	MSX basic operator
a/b	a\b
a%b	a mod b

Schuifoperators

Ook bij de schuifoperators (a>>b en a<<b) is het type van de operands van belang. De operand 'b' moet altijd positief zijn, omdat die aangeeft over hoeveel bits er moet worden geschoven. Bij de naar links schuivende operator is er verder niks aan de hand. De operand a wordt over een afstand van b bits naar links geschoven en rechts worden allemaal nul-bits naar binnen geschoven.

Bij de naar rechts schuivende operator kan het exacte gedrag echter afhankelijk zijn van het type van

operand a. Of het gedrag afhankelijk is van het type van operand a, is hierbij afhankelijk van de gebruikte compiler. Als de operand unsigned is, is er weer niks aan de hand. De bits worden dan over de goede afstand naar rechts geschoven en links komen allemaal nul-bitjes naar binnen. Als de operand daarentegen signed is, dan zijn er sommige compilers die proberen om het teken te behouden, dus die schuiven één-bitjes naar binnen als de operand negatief is terwijl ze nul-bitjes naar binnen schuiven als de operand positief is. Andere C compilers schuiven daarentegen altijd nul-bitjes naar binnen. Als je portable code wilt schrijven, dien je dus ervoor te zorgen dat je operand altijd unsigned is. Al komt dit in de praktijk meestal toch wel zo uit, omdat je met bitjes schuiven meestal voornamelijk doet als je met zogenaamde bit-streams aan het werken bent en dan is het teken helemaal niet van belang. Dan wil je juist dat er altijd nul-bitjes naar binnen worden geschoven.

Bitwise operators

C kent twee varianten van de zogenaamde boolean operators, dus van de and, de xor, de or en het complement. C maakt hierbij onderscheid tussen de zogenaamde bitwise operators en de logische operators. De bitwise operators zijn de operators &, ^, | en ~. De logische operators zijn &&, ^^, || en !. Bij de bitwise operators worden de twee operands bit voor bit over elkaar gelegd. Dit is dus vergelijkbaar met de basic instructies AND, XOR, OR en NOT. Bij de logische operators wordt er echter vanuit gegaan dat een operand slechts twee toestanden kent, namelijk 0, dat voor FALSE staat, en alle andere waarden, die alle voor TRUE staan. Dit verschil wordt duidelijk gedemonstreerd in het volgende voorbeeld, waarin we de puts() functie gebruiken om strings af te drukken:

```
int main()
{
char a, b;
a = 1;
b = 2;
if (a&b)
puts("a&b: true");
else
puts("a&b: false");
if (a&&b)
puts("a&&b: true");
else
puts("a&&b: false");
}
```

Dit voorbeeld programma zal de volgende uitvoer geven:

```
a&b: false
a&&b: true
```

Dit komt doordat a één is, binair is dat 00000001, terwijl b twee is wat binair 00000010 is. Als je hier een bitwise and van neemt, komt er dus een 0 uit. Bij de logische and geldt echter dat beide variabelen verschillen van nul en dus beiden true zijn. Dat levert als resultaat dus ook weer true op.

Toekennende operators

De programmeertaal C is in vergelijking met andere programmeertalen heel strak en consequent ontworpen. Bij MSX basic wordt er bijvoorbeeld een onderscheid gemaakt tussen expressies en diverse soorten statements. Je hebt bijvoorbeeld functionele statements zoals PRINT, control flow statements zoals de statements IF en GOTO en dan heb je ook nog het speciale toekennende statement LET. Achter een statement kun je vaak expressies als parameters opgeven. Die expressies worden dan geëvalueerd en de resultaten worden doorgegeven aan het statement. Als je bijvoorbeeld het statement PRINT bekijkt, dan is de syntax daarvan:

```
PRINT <expressie>
```

En <expressie> kan bijvoorbeeld een string zijn, of een berekening zoals a*b.

Een ander statement is bijvoorbeeld:

```
LET <variabele> =
<expressie>
```

Dit statement is af te korten tot

```
<variabele> = <expressie>
```

Binnen een <expressie> in basic mag ook weer een '=' staan. De '=' binnen zo'n expressie is echter een andere '=' dan de '=' in het statement LET. De '=' in het statement LET is een toekenning, terwijl de '=' in een expressie juist een vergelijking is.

Binnen C wordt dit onderscheid niet op zo'n manier gemaakt. In deze taal is bijna alles een expressie. Een statement is in feite niks meer dan ofwel een functioneel blok, ofwel een control flow statement zoals het if statement, ofwel een expressie, of functie gevolgd door een puntkomma. Een functie is zelf echter ook nog een expressie want de functieaanroep hoort bij de primaire operators die je in expressies mag gebruiken. Een statement in C is dus eigenlijk altijd ofwel een functioneel blok, ofwel een control flow statement, ofwel een expressie gevolgd door een puntkomma.

Merk overigens op dat ik ook al op het einde van aflevering 2 een definitie van het statement heb gegeven. In die definitie heb ik echter de control flow statements nog weggelaten. Dit heb ik gedaan om het niet allemaal meteen te ingewikkeld te maken. Een gevolg van de definitie van het statement is dat een toekenning ook een expressie is, die een waarde oplevert. Bij de definitie in aflevering 2 staat het voorbeeldstatement:

```
a = b + 5;
```

Het deel 'a = b + 5' uit dit statement is dus een expressie. Dit in tegenstelling tot basic waar alleen het deel 'b + 5' een expressie is. Het resultaat van de expressie 'a = b + 5' is de waarde die in 'a' komt te staan. Je kunt dan ook in C bijvoorbeeld zeggen:

```
a = b = c = d + 5;
```

Hierbij worden de variabelen 'a', 'b' en 'c' gelijk gemaakt aan 'd + 5'. Aangezien in C de toekenning een operator is die binnen een expressie mag staan, wat in basic dus niet kan, moet C een ander teken hebben voor de vergelijkingsoperator. Dat andere teken bestaat dan ook en is het symbool '==' uit het rijtje van de logische operators. Vandaar het bestaan van de dubbele '=' in dat rijtje operators. C kent de volgende toekenningsoperators:

op.	**voorbeeld**	**resultaat**
=	a=b	b
+=	a+=b	a plus b
-=	a-=b	a min b
*=	a*=b	a maal b
/=	a/=b	a gedeeld door b
%=	a%=b	a modulo b
>>=	a>>=b	a over b bits naar rechts geschoven
<<=	a<<=b	a over b bits naar links geschoven
&=	a&=b	bitwise and van a en b
^=	a^=b	bitwise xor van a en b
|=	a|=b	bitwise or van a en b

++	a++	a
	++a	a+1
--	a--	a
	--a	a-1

Zoals wel uit dit rijtje blijkt kent C een groot aantal toekennende operators. Naast de gewone toekenning (=) zijn er ook nog allemaal toekenningen die meteen berekeningen uitvoeren, zoals 'a+=b'.

De toekenning 'a+=b' is in feite equivalent met de toekenning 'a=a+b'. Een speciaal geval in het rijtje wordt gevormd door de ++ en de --operators. De ++ operator verhoogt de operand met precies één terwijl de --operator de operand met precies één verlaagt. Je kunt deze operators echter zowel voor als achter de operand zetten. Als je de operator achter de operand zet, bijvoorbeeld 'a++', dan is het resultaat gelijk aan de waarde van a vóór het uitvoeren van de operator. Zet je de operator daarentegen voor de operand, bijvoorbeeld '++a', dan is het resultaat gelijk aan de waarde van ná het uitvoeren van de operator. Als je bijvoorbeeld zegt:

```
a = 5;
b = a++;
```

Dan geldt hierna dat a gelijk is aan 6 terwijl b gelijk is aan 5. Zeg je daarentegen:

```
a = 5;
b = ++a;
```

Dan geldt hierna dat zowel a als b gelijk zijn aan 6. Het statement 'b = a++;' zou je in basic dus als volgt kunnen opschrijven:

```
b = a : a = a + 1
```

Terwijl het statement 'b = ++a;' overeenkomt met de basic statements:

```
a = a + 1 : b = a
```

Speciale operators

C kent ook nog een aantal operators die eigenlijk in geen enkel rijtje onder te brengen zijn. Het gaat hierbij om de volgende operators.

Pointer-operators

Dit zijn de ampersand (&) om het adres van een variabele op te vragen, en de ster (*) om de inhoud van een pointer op te vragen.

Sizeof-operator

Met deze operator kun je opvragen hoeveel bytes een bepaalt type in beslag neemt. Op een computer met 16 bits ints, zoals op de MSX, geldt bijvoorbeeld dat sizeof(int) twee is. Op de MSX drukt het volgende programma bijvoorbeeld de waarden 2 en 5 af:

```
typedef struct {
int x,y;
char color;
} Pixel;
int main()
{
printf("%u %u\n",
sizeof(int),
sizeof(Pixel));
}
```

De sizeof operator is vooral handig bij het manipuleren van data. Als je bijvoorbeeld een array van 100 pixels naar disk wilt schrijven, dan kan dat bijvoorbeeld met de write operator:

```
write(fd, pixels, 100*size
of(Pixel))
```

Op deze manier hoef je dus niet zelf te weten hoeveel bits je compiler gebruikt voor zijn interne variabele types en je hoeft ook niet zelf uit te rekenen hoe groot een bepaalde structure bijvoorbeeld is.

Conditionele operator

De syntax van deze operator is:

```
e1 ? e2 : e3
```

Hierbij wordt eerst de waarde van e1 uitgerekend. Als dit true is, wordt de waarde van e2 uitgerekend en teruggeven. Anders wordt de waarde van e3 uitgerekend en teruggeven. Het statement

```
a = b>=0 ? b : -b;
```

is dan ook equivalent met het code fragment:

```
if (b >= 0)
a = b;
else
a = -b;
```

Komma-operator

De syntax van deze operator is:

```
e1, e2
```

Hierbij wordt eerst e1 uitgerekend, maar het resultaat daarvan wordt weggegooid. Daarna wordt e2 uitgerekend en dat is het resultaat van de komma operator. Als je bijvoorbeeld zegt:

```
a = b++, c;
```

dan wordt b met één verhoogd en is a hierna gelijk aan c. Als je de komma operator gebruikt bij een functie-aanroep, of op een andere plaats waar je een door komma's gescheiden lijst van operands kunt hebben, dan moet je wel de komma-operator tussen haakjes zetten. Bijvoorbeeld:

```
printf("%u\n", (b++, c));
```

Hierbij wordt dus b met één verhoogd en wordt c afgedrukt. Dit in tegenstelling tot:

```
printf("%u\n", b++, c);
```

waarbij de parameter b ook weer met één wordt verhoogd, maar waarbij b wordt afgedrukt omdat dat de eerste numerieke parameter na de string is.
De waarde van c wordt in dit geval door de functie printf() genegeerd.

Typecast-operator

De syntax van deze laatste operator is:

```
(type)operand
```

Hierbij wordt de operand omgezet in het type dat tussen haakjes staat. Bijvoorbeeld:

```
int main()
{
char a;
a = 5;
printf("%d\n", (int)a);
}
```

De printf() functie verwacht een int als parameter, terwijl de parameter a een char is. Daarom zetten we hem eerst om in een int voordat de waarde wordt doorgegeven aan de printf() functie.

Prioriteiten

In de tabel zijn de prioriteiten van de diverse operators te vinden. In deze tabel zijn de operators ook weer opgedeeld in een aantal categorieën, namelijk:

Primair
De primaire operators
Unair
De rekenkundige, logische en speciale operators met één operand
Binair
De rekenkundige, logische en speciale operators met twee operands
Conditioneel
De conditionele operator
Toekennend
De toekennende operators
Komma
De komma-operator

In de volgorde kolom staat de prioriteitsbepaling als er in een expres-

sie meer operators met dezelfde prioriteit bij elkaar staan. Deze prioriteitsbepaling is ofwel van links naar rechts, ofwel van rechts naar links. Bij de binaire operators is de prioriteit bijvoorbeeld van links naar rechts. Dat houdt in dat de expressie:

```
a = b + c + d + e;
```

als volgt wordt geëvalueerd:

```
a = (((b + c) +d) +e);
```

Dus b en c worden bij elkaar opgeteld, daar wordt vervolgens d bijgeteld en daar komt e nog eens bovenop.

Bij de bestemmingsoperators is de prioriteit echter van rechts naar links. Dat houdt in dat de expressie:

```
a = b *= c += d -= e;
```

als volgt wordt geëvalueerd:

```
a = (b *= (c += (d -= e)));
```

Dus e wordt van d afgetrokken en dat resultaat komt in d te staan. Dit nieuwe getal wordt vervolgens bij c opgeteld en in c opgeslagen. Dit resultaat wordt vervolgens met b vermenigvuldig en in b opgeslagen en die waarde komt ook nog eens in a te staan.

Ook bij de unaire operators is de prioriteit van rechts naar links. De expressie:

```
a = *ptr++;
```

wordt dus als volgt geëvalueerd:

```
a = *(ptr++);
```

Dus de pointer ptr wordt met één verhoogd om naar het volgende element te wijzen, en het element waar ptr eerst naar wees wordt opgehaald.

Evaluatievolgorde

Ondanks de zeer duidelijke definitie van de operatorprioriteiten, is er in C niks, maar dan ook helemaal niks, gedefinieerd over de volgorde waarin een expressie geëvalueerd wordt. Kernighan en Richie hebben bij de definitie van C de evaluatievolgorde vrij gelaten om de compiler-schrijvers niet te beperken in hun vrijheden bij het maken van goede code-optimalisatieroutines. En dat is maar goed ook met de 'hypermoderne' processors van tegenwoordig die meerdere instructies tegelijk kunnen uitvoeren. Dat een goed gedefinieerde operand-prioriteit geen expressie-evaluatie volgorde afdwingt, is goed aan te tonen met het volgende codefragment:

```
i = 4;
a[i++] = b[i++];
```

Dit tot de volgende toekenningen leiden:

```
a[4] = b[5];
```

Of:

```
a[5] = b[4];
```

Een ander voorbeeld is:

```
a=FA(x)+FB(x)
```

waarbij FA() en FB() twee verschillende functies zijn die eventueel neveneffecten hebben. De compiler mag dan gerust eerst de waarde van FB(x) bepalen en daarna pas de waarde van FA(x), om daarna die twee waarden bij elkaar op te tellen, al mag de compiler het dus ook precies andersom doen.

Een derde voorbe5d is het volgende codefragment:

```
*b = 2;
*(b+1) = 3;
a=*b++ + (*b++<<2)
```

De prioriteit volgorde van de complexe compressie is:

```
a=((*(b++))+((*(b++))<<2)
```

De compiler mag echter zelf bepalen of hij eerst de linker subexpressie evalueert en dan de rechter subexpressie of juist het omgekeerde.

Dit leidt dus ofwel tot de expressie:

```
a=2 + (3<<2);
```

ofwel tot de expressie:

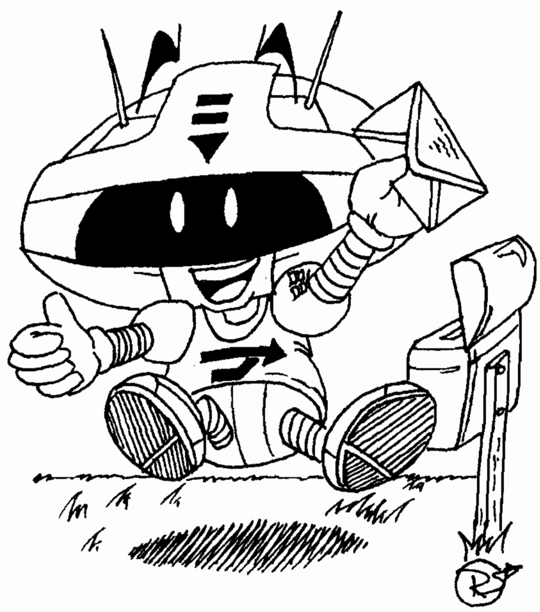
```
a=3 + (2<<2);
```

Uitzondering

Er is een uitzondering op de regel dat de expressie-evaluatie volgorde niet vastligt. Bij de logische boolean binaire operands && en || ligt de evaluatie volgorde namelijk **wel** vast. De evaluatievolgorde is dan van links naar rechts en er wordt aan zogenaamde lazy expressie-evaluatie gedaan. Dit is ook al kort uitgelegd in aflevering 2 van de cursus in MCCM 81. In dat MCCM is ook een goed voorbeeld te vinden van de addertjes onder het gras bij lazy expression-evaluation. De reden voor deze uitzondering is ook weer ingegeven door optimalisatie-overwegingen. Dit zijn namelijk de enige twee operands die een dusdanig gedrag hebben dat je aan lazy expressie-evaluatie kunt doen en dat is iets wat je zeker moet doen als het kan. Het levert nu eenmaal snellere en ook nog kortere code op. ❑

categorie	operator	volgorde
primair	() [] . ->	van links naar rechts
unaire operator	* & ++ — ~ - SIZEOF(type) !	van rechts naar links
binaire operator	* / %	van links naar rechts
	+ -	
	<< >>	
	<> <= >=	
	== !=	
	&	
	^	
	|	
	&&	
	||	
Conditionele operator	?:	van rechts naar links
Toekennende operator	= += -= *= /=	van rechts naar links
	%= >>= <<= &=	
	^= |=	
Komma	,	van links naar rechts

Post



5000–spel

Geachte redactie,
Ik ben bezig geweest met een programma voor het 5000-spel. Het is geschreven in C en gecompileerd met de Hi-tech C-compiler. Ik wil het best insturen maar ik weet niet welk formaat daarvoor het minst ongeschikt is. Ik heb een slordige 20 kB aan sources die een programma van zo'n 24 kB opleveren via 22 kB aan objectfiles. Daarnaast hoort er nog een datafile van 17024 bytes bij maar maar die rekent het programma zelf uit als die niet te vinden is (al duurt dat zo'n 60 uur, op 7,14 MHz).

Ik kan hier zip, gzip, tar, compress en uuencode gebruikenen attachments meesturen mbv het mailprogramma 'pine'. Ik kan ook ftp'en of de spullen beschikbaar maken via http://www.fys.ruu.nl/~metselr/am maar in het laatste geval kan iedereen het lezen.

De gebruikte strategie is wiksundig verantwoord: bij iedere beslissing wordt de verwachtingswaarde van het aantal beurten dat nog nodig is geminimaliseerd.
Met vriendelijk groeten,
Arnold Metselaar

Beste Arnold,
Wij hadden inderdaad enige problemen met het Mime-formaat, maar die zijn nu hopelijk opgelost. Bij jouw inzending is het tenminste gelukt om al je files er uit te kunnen destilleren.

Wij hebben na overleg met Jan alles naar hem doorgezonden. Hij vertelde, dat hij nog een inzending voor het 5000–spel had binnengekregen en dat die in basic was geprogrammeerd. Ik heb je inzending intussen bekeken en vastgesteld dat die voor integrale publicatie ongeschikt is. Het zou tussen de tien en twintig pagina's kosten en dat is toch wat veel. Vanzelfsprekend willen we je werk wel graag gebruiken. Jan zal er aandacht aan besteden en je inzending komt de volgende keer op het diskabonnement.

Flippo 24-spel

Beste Frank,
Ik las in MCCM 84 je verhaal over het Flippo 24-spel. Het leek me leuk om eens te proberen of ik een routine zou kunnen schrijven die alle mogelijkheden onderzoekt. Eerst wat algemene uitleg hoe ik een en ander aangepakt heb:

Er zijn 6 verschillende combinaties mogelijk: AB, AC, AD, BC, BD en CD. Hiermee kun je onderling optellen, aftrekken e.d. Ik heb een array gemaakt van 6 bij 6 waar de diverse bewerkingen in komen te staan.

In het programma loopt de array van 0..5 (is soms wat moeilijker te begrijpen)

A+B	AxB	A-B	A/B	B-A	B/A
A+C	...	...	...	...	...
A+D	...	...	...	...	...
B+C	...	...	...	...	...
B+D	...	...	...	...	...
C+D	...	...	...	...	D/C

(op de puntjes horen uiteraard de andere combinaties)

De (ook omgekeerde) antwoorden van elk mogelijk paar zijn nu bekend. Ik heb een hele tijd zitten denken en proberen welk algoritme nu het beste zou zijn. Wat moet je allemaal (laten) uitrekenen? Ik ben tot de conclusie gekomen dat alles te vatten is in 2 formules. De 1e is: (x.x).(x.x)=24 Steeds een berekening met 2 paren Dit is vrij gemakkelijk, want de antwoorden van elk paar staan in de array. Een goede lus er omheen en alles wordt met alles gecombineerd. De bewerkingen heb ik als volgt opgelost:

ON E GOSUB ..... (E = 1..6)

1 is dan optellen, 2 is vermenigvuldigen enz. Zelfde volgorde als in de array gedaan wordt. Rekenen uitsluitend met paren is dan ook wat het eerste programma-deel doet. Soms geeft deze manier de enigste oplossing, in het andere geval zijn het niet alle denkbare oplossingen.

De 2e is: x.(x.x).x 1 paar in het midden.(rekenen met 3 getallen links) Na elke berekening worden de buitenste getallen gewisseld en hetzelfde nog eens gedaan. Je vraagt je wellicht af of je hetzelfde niet moet doen met 1 paar links en ook met 1 paar rechts. Dit hoeft volgens mij niet. Voorbeeld: (A-B):C-D wordt te klein, dus hoeft niet. (A+B):C-D wordt ook te klein Bij (A x B) of (A:B) wordt het: A.(B.C)-D Bij + D , x D of : D wordt het: D.(A.B).C

Rekenen met 3 getallen rechts hoeft ook niet. A-(B.C.D) wordt altijd te klein In alle andere gevallen mag je het omdraaien en wordt het (B.C.D).A en ben je weer terug op 3 getallen links. Mijn programma voert dus de 2 bovenbeschreven stappen uit om oplossingen te vinden. Bij de getallen 7, 5, 9, 8 geeft mijn programma:
(5 x 8) - (9 + 7) = 24
7 - (9 - 5) x 8 = 24
5 - (9 - 7) x 8 = 24

De eerste oplossing kan bv. ook zo: (5 x 8) - 9 - 7 = 24 De tweede oplossing kan ook zo: (7 + 5 - 9) * 8 = 24

De onderste omdraaien geeft: 8 x (5 - (9 - 7)) = 24

Dubbele en omgedraaide oplossingen worden echter zoveel mogelijk vermeden omdat je anders nog langere lijsten krijgt dan nu soms al het geval is. Dus al lijkt soms een "eigen" oplossing niet door het programma getoond te worden, hij zit er meestal wel in. De gebruiker kan dus zelf ook nog eens nadenken over de getoonde oplossing.
Wat nog wel zou kunnen is de routine die het antwoord afdrukt, zover uitbreiden dat haakjes, indien mogelijk, weggewerkt worden of dat er een antwoord mogelijk is met 3 getallen tussen haakjes. Hiervoor hoef je niet meer te rekenen met getallen, maar alleen te kijken naar de tekens. Op verzoek wil ik dat er nog wel bij maken, maar wellicht dat je dat zelf ook leuk zou vinden om te doen. Zoals het antwoord nu afgedrukt wordt, zo is het ook berekend.

Wel Frank, het hele programma kan ik niet beschrijven, maar ik denk dat jij er zo verder wel uitkomt. Ik hoop dat ik alles goed doorgedacht heb en dat jullie geen Flippo's tegenkomen die niet door het programma worden opgelost. Het programma mag je mee doen wat jou goeddunkt. Ik hoop dat ik iets van je terug mag horen, anders plaats ik het t.z.t. gewoon in mijn eigen BBS. Ik wens jou en je gezin (en anderen) veel plezier met het programma en ik hoop dat jullie slapeloze nachten over die ene Flippo die maar niet "gevonden" kon worden nu voorbij zijn...
Vriendelijke groeten,

Pier Feddema.
Hallum

Beste Pier,
Ik vind het fantastisch dat ik je zo aan het denken heb gezet. Dit is wat ik niet alleen met het magazine maar vroeger ook als leraar nastreefde. Niet alles voorkauwen en in de kop laten stampen, maar leren nadenken zelf een probleem evalueren. Je eigen denkwijze analyseren, en open staan voor kritiek.

Je las ook dat ik mijn artikel eerst de ene weg insloeg om later de bezwaren van de gekozen aanpak te onderkennen en de dan een andere weg in te slaan. Jij weet mij aardig te imiteren in je inzending, vandaar dat ik die ook integraal opneem. Toch heb je het op een punt mis.
Je hoopt ons slapeloze nachten te besparen door ons nu alle oplossingen te geven. Maar mijn programma leverde echt alle oplossingen die er zijn! De enige kanttekening die ik maakte, is dat ik bij optellen en vermenigvuldigen niet zowel 3 + 6 als 6 + 3 respectievelijk 4 × 5 en 5 × 4 bij de oplossingen vermeld. Ik gaf echter aan dat dit met een kleine aanpassing wel kan.

Jammergenoeg stel ik vast dat je programma oplossingen wegmoffelt. Je beperkt je tot één of twee paren en beweert dat een trio geen andere oplossingen geeft. Zover ik je doorheb, klopt dat als je de oplossingen in jouw denktrant interpreteert. Maar als ik 3 + (4 + 5) × 2 = 24 zie staan, denk ik dat de meesten die oplossing zullen afkeuren. Ook lijkt het vreemd dat jij bij 2-3-4-5 vijf en ik zes oplossingen vind. Bij analyse blijken dat trouwens varianten van twee oplossingen te zijn. Ik pretendeer echt niet de beste aanpak te hebben gekozen, maar ik ben er wel vrij zeker van dat zowel programma als analyse goed zijn. Je overwegingen zijn echter goed doordacht en daarom hun plaats op het diskabonnement zeker waard.

Pmarc eruit

Beste Frank,
Ik vind het eigenaardig dat de MCCM niet overstapt van de 'oude' archivers PMARC en PMEXT naar de betere archivers LHPACK en LHEXT. Alex Wulms heeft met zijn programma's over het converteren van een diskette naar een bestand en vice versa reeds aangekaart dat er een bug in PMARC actief wordt zodra het programma een groot bestand wil archiveren en dat het bestand wordt uitgepakt met een lengte welde een veelvoud is van 128.

Ook vind ik het niet netjes dat een bestand welke met LHA.EXE (of LHPACK.COM op MSX) wordt geärchiveerd maar even wordt hernoemd naar een .PMA-bestand omdat PMEXT ook .LZH-archives kan uitpakken en je op die manier geen extensie heft mee te geven.

Is het nu echt zo erg dat op de command-line de extensie moet worden meegegeven om een .LZH-bestand met PMEXT uit te kunnen pakken? Een .LXH-bestand kan beter met LHEXT worden uitgepakt, omdat de bestands-lengten na het uitpakken met LHEXT intact blijven en het wil voorkomen dat een programma het niet echt 'leuk vindt' dat de lengte van een bestand is aangepast.

De extensie van het bestand 'LCD.PMA' bleek veranderd te zijn nadat ik met PMEXT de inhoud heb gelist... Bij alle bestanden staat dat deze met type "-lh5-" is geärchiveerd.

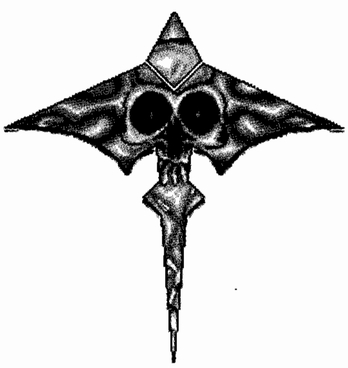
Verder vind ik het jammer dat als die MSX tijdschriften zijn gestopt en vind ik het leuk dat MCCM (en beide 'ouders') het in het huidige gammele computerwereldje zolang uithouden en laat iedereen meehopen met jullie dat MCCM nog lang voort zal bestaan.
Groetjes

Albert Beevendorp
Purmerend

Beste Albert,
De beslissing om een archiveringsprogramma te gebruiken is er al een, die pas na ampel beraad wordt genomen. Je weet — als je een poosje meedraait — echt honderd procent zeker dat alleen het feit dat je op de diskette ingepakte bestanden zet, al abonnees kost. Mensen reageren met 'Wat? Werkt dat niet direct? Moet je eerst dos opstarten? Mij te lastig, ik wacht wel tot ik een goede versie krijg.' Voor jou als kenner vermoedelijk onwaarschijnlijk, maar wij weten door schade en schande wel beter. En wat win je er nu eigenlijk mee? Als je een paar bestanden archiveert, krijg je aan de ene kant wat extra ruimte, maar als je elke keer opnieuw het uitpakprogramma en de uitleg hoe je het moet bedienen erbij moet geven, ben je weer een groot deel van je winst kwijt. Daarom kozen wij destijds voor Pmext, een goed en betrouwbaar programma. Wij bespraken dat eenmalig uitgebreid en verspreidden het programma. Ook eenmalig. Dan geldt die verliespost maar eenmaal. En kijk eens naar de getallen die Tom Emmelot ons in MCCM 84 voorschotelde: Pmarc doet het qua compressie helemaal niet slecht. Maar toegegeven moet worden dat Pmext aanzienlijk trager is dan Lhext. Je bezwaar aangaande het gebruik door ons en anderen van LHA.EXE delen wij niet. Wel mag je goede bestanden verwachten.

Toch gaan wij, ondanks al deze overwegingen, over naar een ander archiveringsprogramma en daar zal in MCCM 86 uitgebreid aandacht aan worden besteed. Wij menen dat het punt dat de voordelen de nadelen overtreffen is bereikt. ❑

Mega guide



Er is gelukkig redelijk gereageerd op mijn oproep voor meer tips. Het resultaat is voor een deel al in deze aflevering te lezen. Omdat veel mensen bezig zijn met Pumpkin Adventure 3, wordt dit gehele nummer gewijd aan dit spel. Er er komt nog meer! Het eerste deel van de vertaalde tekst en de kaarten komen uit Hnostar 35. Vanzelfsprekend met toestemming overgenomen. Vervolgens wordt de tekst overgenomen door een inzending van Remco van der Zon , vandaar de dubbele kop. Veel speelplezier

Marc Hofland

Pumpkin Adventure 3, Umax
(MSX 2, 4*2DD,Stereo, OPL4)
Je hebt van Caldron de opdracht gekregen om de Reeperbahn te zoeken en daar degene te zoeken die het briefje heeft gestuurd. In Hollywood North aangekomen, ga je de Filips Factory in. Wanneer je de Filips Factory heelhuids bent doorgekomen, kom je in een ander gedeelte van Hollywood North. Hier vind je tal van straten, waaronder de Sunrise Boulevard. Ook vind je er de ingang van de Centipede, de ondergrondse treinverbinding met Hollywood South. Om er in te kunnen, heb je echter de Centipede Key nodig, die je in de Sternstreet kunt vinden.

Gewapend met die sleutel kun je gaan dwalen in het ondergrondse gangenstelsel van de in onbruik geraakte ondergrondse trein. Wanneer je in het onderste -- zie kaart -- gedeelte bent, zie je een lorrie staan. De gang rechts staat onder stroom, waardoor je er dus niet in kunt. Misschien kun je er met de lorrie wel inrijden? Helaas, de wielen zijn helemaal vastgeroest. Dan maar wat dwalen in het ondergrondse, op zoek naar de uitgang. Al zoekend kom je wel een aantal interessante dingen tegen, zoals een Aura Drug, Area Scanner, Heal Drug, Reflex (harnas) en Bad Cologne. In de bovenste gang, een rare uitloper, kom je een persoon tegen die je vertelt dat het avontuur een onverwachte wending zal krijgen.

Daarna is de persoon zo plotseling als hij is gekomen ook weer verdwenen. In deze gang kun je helemaal bovenin dynamiet vinden. Je gaat nu weer naar beneden en dan naar de linker bovenhoek van de kaart. Hier vind je weer een kistje, waarin zich dit keer olie bevindt. Misschien kun je dat gebruiken bij de lorrie? Terug bij de lorrie blijk je er nu inderdaad mee te kunnen rijden. Wel eerst olie selecteren. Je komt nu bij een schakelaar, waarmee je de elektriciteit kunt uitschakelen. Daarna moet je lopend verder, naar boven toe. Na een aantal gangen te hebben doorgelopen, kom je op het tweede ondergrondse station: Hollywood South. Je loopt nu verder door naar boven, naar de roltrappen. Je gaat de trap op en naar links, waar je een deur vindt. Helaas blijkt deze deur gebarricadeerd te zijn en kun je hem op het eerste gezicht niet openen. Maar nu komt het dynamiet goed van pas. Dynamiet geselecteerd en we kunnen naar buiten, in de open lucht van Hollywood South.

In Hollywood South ga je het appartementencomplex binnen. Hier vind je een oude plattegrond. Wanneer je die bekijkt, blijkt er geen Reeperbahn te bestaan. Maar we nemen de kaart mee en gaan naar het hoofdkwartier. Caldron bekijkt de kaart en kan je uiteindelijk vertellen dat de Reeperbahn inderdaad niet meer bestaat, maar dat de naam is gewijzigd in Edison Street.

Dus ga je op weg naar Edison Street, om daar bij nummer 6 naar binnen te gaan. Als je daar eenmaal binnen bent, blijk je te moeten vechten met een redelijk zwaar kaliber van een monster. Wanneer die verslagen is, tref je een oudere man aan, die Sean Osbourne blijkt te he-

Mega guide

Deze rubriek geeft tips voor MSX games. Daarvoor moeten de tips natuurlijk wel binnenkomen. Als je voor een of ander spel een bruikbare tip hebt, stuur die dan naar:

Marc Hofland
Kraaiheide 55
3069 LC Rotterdam

Beloning: voor een geplaatste tip krijgt de inzender een gepaste beloning. Bel voor de beloning na de publicatie op maandag tot en met donderdag tussen 19:00 en 20:00, telefoon (010) 420 77 94.

ten. Hij is inderdaad de persoon die je zocht en je neemt hem mee naar Caldron. Sean Osbourne blijkt je groep te komen versterken en op zijn aandringen ga je weer op weg naar Hollywood South, dus weer door het gangenstelsel van de Centipede. In Hollywood South ga je helemaal naar beneden, waar zich een deur bevindt die toegang blijkt te geven tot de Real Estate.

In de Real Estate kun je een Aura Drug en Force Field vinden. Linksboven bevinden zich twee liftdeuren, maar die blijven vooralsnog gesloten. Verder kun je op het eerste gezicht helemaal niets. Maar in de rechterkamer zit in de muur een luchtrooster van de airconditioning. Deze blijk je open te kunnen maken, waardoor je het gangenstelsel erachter kunt gaan verkennen. In de bovenste ruimte vind je Heal Drug; in de linkergang — eerste afslag links — kun je naar boven, waar we AIDS Virus kunnen bemachtigen. Als je naar beneden in plaats van naar boven gaat, vind je Aura Drug.

Als je in de hoofdgang — de gang direct na het luchtrooster — op de bovenste viersprong naar rechts gaat en dan naar boven, vind je een schakelaar. Waar die voor is, is nog niet helemaal duidelijk, maar misschien kun je de deuren nu wel openen. Het zal in elk geval wel ergens goed voor zijn. Terug naar de uitgang van het luchtkanalenstelsel en naar de (lift)deuren en je blijkt nu inderdaad met de lift naar de volgende etage te kunnen.

Je komt nu terecht in een mini-doolhof. In de verschillende kamers zijn Divine Gem, Kalasnikov, Dive Suit, Paint-Bomb en Ultra bomb te vinden. De Divine Gem — kamer linksboven — en de Dive Suit in de kamer midden-links worden bewaakt door monsters. Na alle voorwerpen te hebben gevonden, blijk je in de Real Estate en in Hollywood South en North niets meer te kunnen bereiken en dus ga je maar weer eens op het hoofdkwartier aan.

Caldron legt beslag op de Divine Gem en vertelt je dat we Melissa Diamond moeten gaan bevrijden, die in de Dark Tower gevangen wordt gehouden. Je krijgt een ID-kaart van hem, waardoor je nu eindelijk het Griffith Park in kunt gaan. Dankzij de ID-kaart kun je nu zonder proble-



men de wachter voorbij. Het Griffith Park blijkt een wat groter en uitdagender doolhof te zijn...

Hnostar 35
met dank aan Raymond de Hee
voor het vertalen

Pumpkin Adventure 3, Umax
(MSX 2, 4*2DD,Stereo, OPL4)
Afijn, op een gegeven ogenblik kom je bij een aanlegplaats uit. Zet Steve nu voorop en je kunt varen. Ga rechts en dan omhoog; je komt dan bij de toren. Na de mededeling ga je naar de barman in het winkelcentrum, vervolgens ga je naar Steinein. Je moet nu een voorwerp zoeken. Dit voorwerp ligt in het Griffith Park in het meest linkse scherm bovenin. Ga dan terug naar Steinein, die in ruil van dat item een ander geeft. Tja, en dan moet je dat hele stuk weer terug lopen naar de toren. Wel goed voor je level.

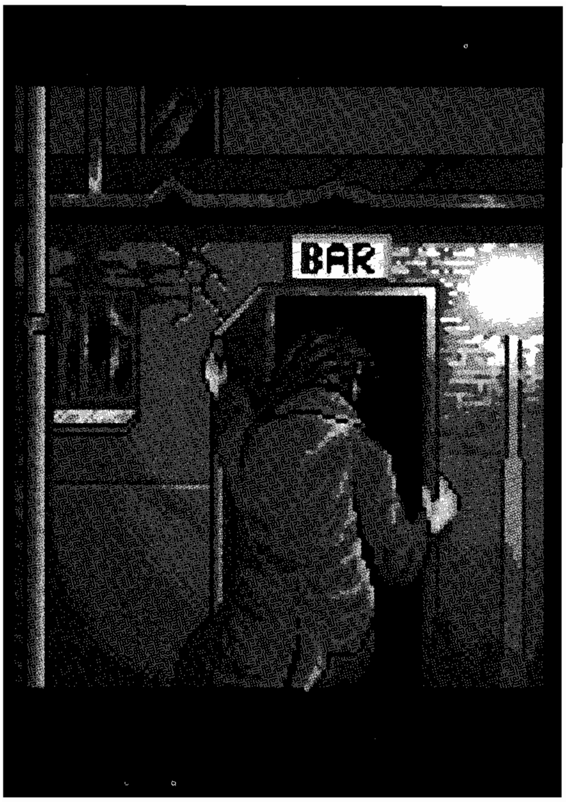
Deze Darktower is ook weer groot, je verdwaalt er snel in. Hier staan weer diverse koffertjes. In sommige daarvan zitten zeer handige items /wapens! Door heel veel te lopen en overal te komen, kom je op een gegeven moment bij een deur met een monster ervoor. Versla dit monster en je hebt Melissa gevonden.

Hoofdstuk 4, The Katana Labyrinth
Vanaf Sodom ga je naar Fawlty Towers. Voordat je naar Manuel gaat, moet je eerst de receptioniste aanspreken. Plaats de zender naast de kast. Ga dan terug naar Sodom, naar de kamer onder Caldron. Ren dan terug naar Manuel. Nu moet je terug naar het Griffith Park

Linksonderin zit een deur. Ga die door. Peuter ieder kistje open. Na veel lopen kom je uit bij een ondergrondse gasfabriek. Ondervraag de opzichter. Deze opent nu een deur. Je kunt nu ook wapens kopen en je leven bijvullen bij deze opzichter. Loop de tempel in en ga rechts; je kunt via een trap de kelder in. Door even door te lopen, kom je bij een paar vechtende mensen. Een ervan ontsnapt. Achtervolg hem; ga dus terug naar Porky. Dat is een nachtclub onder de wapenwinkel in Downtown. In de rest van de kelder liggen kistjes met vaak een interessante inhoud.

Eenmaal bij Porky moet je de artiesteningang nemen. Je bent nu in een appartementencomplex. Door even te zoeken en een gesprek af te luisteren, kom je in een kamer. Maak de kast open en steelt het item dat je nodig hebt. Ga nu dan door de middelste deur, maar activeer wel het item! Loop nu door en je komt in een nieuwe stad.

Hier kun je nieuwe wapens/magic/items kopen. Nu moet je nog door die deur zien te komen met die 'schakelaar'. Dit doe je door in



Santa Monica een teleporter te kopen en terug te gaan naar de schakelaar. Loop hier over en teleporteer je ergens naar toe. Het beste is St. Monica, dat is het dichtstbij. Loop nu terug naar de schakelaar. Je zult zien dat de deur nu open gaat. Je bent nu in het doolhof.

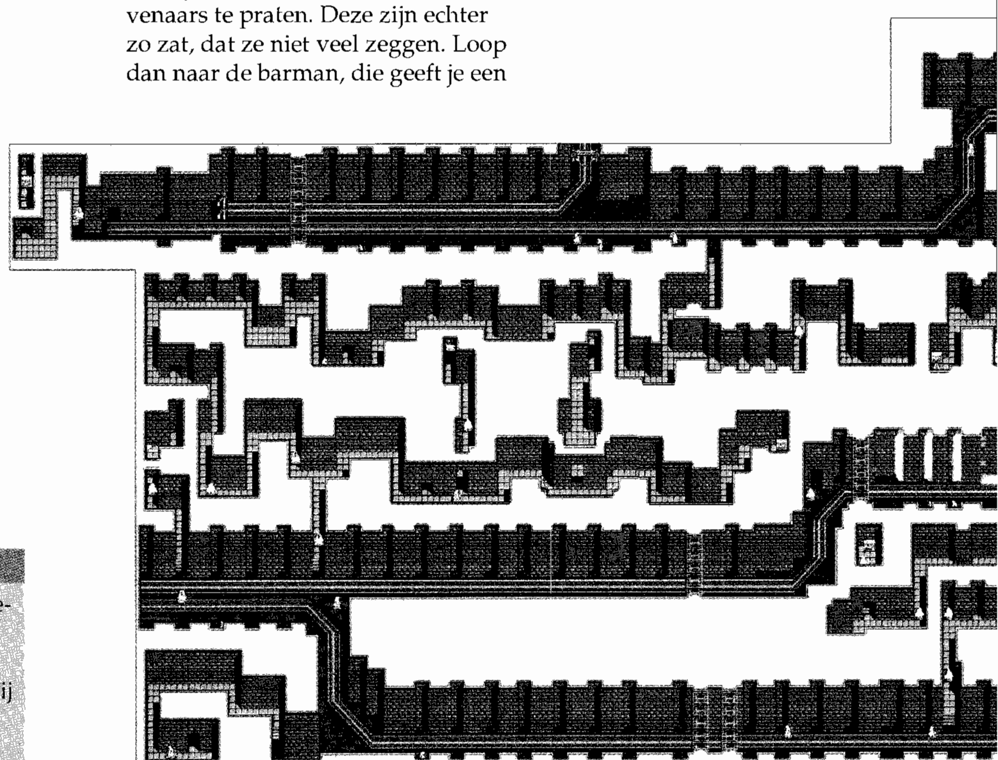
De goede route is: links, onder, links, rechts, links, onder, onder, onder, boven, onder, links, onder, links, onder, boven, boven. Je bent nu bij de ingang die leidt naar het monster. Vecht hiermee en maak het kistje open. Je krijgt nu weer een edelsteen. Van het monster krijg je nog een sleutel. Gebruik de teleporter om weg te komen.

Hoofdstuk 5, Deadly Omen - Secret of the Divine Gems
Ga naar Hollywood South, naar Lake Paho. Ga het zwembad in met je duikpak. Als je op de knop drukt die linksboven zit, zul je worden meegezogen. Je komt nu in het riool. Door veel te lopen en te zoeken kom je in Real Estate. Je bent hier al eerder geweest, zie hoofdstuk 4. Ga terug naar het zwembad; je ziet dat het droog staat. Op de plaats waar de knop zit, is ook een doorgang. Ga die door. Nu moet je een inktvis neersteken om de derde diamant te pakken. Loop of teleporteer je nu terug naar Sodom en ga door het rooster in de ingang: je komt nu in de kelder. Ergens bovenin vind je twee figuurtjes. Een van hen gaat met je mee. Je ondervraagt deze. Dan krijg je een heel gesprek met een heilige en ga je terug naar Zagon. Dan ga je naar bed. Kort hierop hoor je een bons.

Hoofdstuk 6, The 5 Shrines of Esirus
Teleporteer jezelf naar San Pedro Harbour en ga met de man mee naar Port Silverton. Hier kun je, als je geld genoeg hebt, heel sterke wapens kopen (eigenlijk alleen voor Steve en Damien, een klein beetje voor Bishop). Dan kun je naar buiten. Het beste kun je hier flink doorknokken (ik heb level 52) en dan een beetje rondlopen. Dit is ook weer zeer groot. Ergens zul je een plaatsje vinden: La Roque. Hier moet je naar de bar om met drie tovenaars te praten. Deze zijn echter zo zat, dat ze niet veel zeggen. Loop dan naar de barman, die geeft je een slaapplaats. Loop daarna weer naar de tovenaars. Ze zeggen nu iets anders. Ga weer terug naar de barman, die verwijst je naar iemand in Port Silverton. Die iemand haal je op en je gaat weer naar de tovenaars. Deze geven je nu een sleutel waarmee je de vijf heiligdommen binnen kunt. Die heiligdommen bevinden zich achter deuren die zich ergens op het eiland bevinden. Hoe je er moet komen, is even een gepuzzel, maar ik probeer het zo goed mogelijk uit te leggen:

- Heaven Shrine: linksboven in de bergen, bij de tunnel omhoog.
- Fire Shrine : rechtsboven in de bergen, twee keer door een grot.
- Wind Shrine : iets linksonder bij Port Silverton.
- Earth Shrine : Onder Port Silverton, links een klein bruggetje.
- Water Shrine : Tussen Port Silverton en La Roque; je moet een lange brug over.

Ga eerst naar de Fire Shrine en haal daar alle kistjes leeg. Ga dan naar de Wind Shrine, gebruik hier de spiegel om je te verplaatsen. Ook hier haal je weer alle kistjes leeg. Loop dan naar de Heaven (Hell?) Shrine. Het lijkt of je hier vast zit, maar je moet 'onder' de rotsen door-

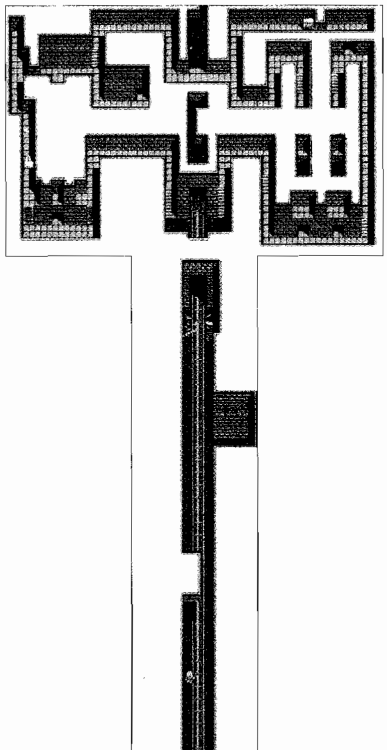


Hnostar

Bij het maken van deze pagina's is gebruik gemaakt van het werk van onze Spaanse collaga's om de 'kaarten' te maken. Wij hebben deze echter wel aangepast. De achtergrond bij dit spel is erg donker en dat levert op papier gereproduceerd meestal een onduidelijk geheel. Wij vervingen daarom het zwart van de 'weg' door een licht grijs. Het komt daarmee niet meer overeen met wat u op het scherm ziet, maar wint aan duidelijkheid. ❐

lopen. Je komt dan bij een trappetje. Ga die af en pak de toorts (die heb je van de Fire-Shrine). Loop door en je komt weer uit in de Wind Shrine. Leg het item op de vierde rij helemaal rechts in de handen van het standbeeld. Loop terug naar de Wind Shrine. Je komt nu een bossmonster tegen, versla deze en pak de twee items. Je kunt nu de Earth Shrine binnen. Daar zie je linksboven een kleine grot, ga die in. Je moet nu tegen een monstertje vechten. Daarna krijg je weer twee items, loop dan naar de Water Shrine. Daar zie je op een gegeven moment een grot en als je erdoor loopt, kom je in terug in dezelfde kamer. Gebruik het item dat je zonet heb gekregen en sla het monstertje neer. Ga dan weer naar de Fire Shrine, naar de lava waar je over kon. Gebruik weer het zojuist verkregen item en pak die items (links en rechts ook!). Ga dan terug naar de tovenaars; die geven je nu wat uitleg. Koop ook alvast voor de bisschop de teleportspreuk. Ga dan naar de Heaven Shrine en zoek het altaar. Leg de poppetjes op het altaar en leg de heilige elementen in volgende volgorde:

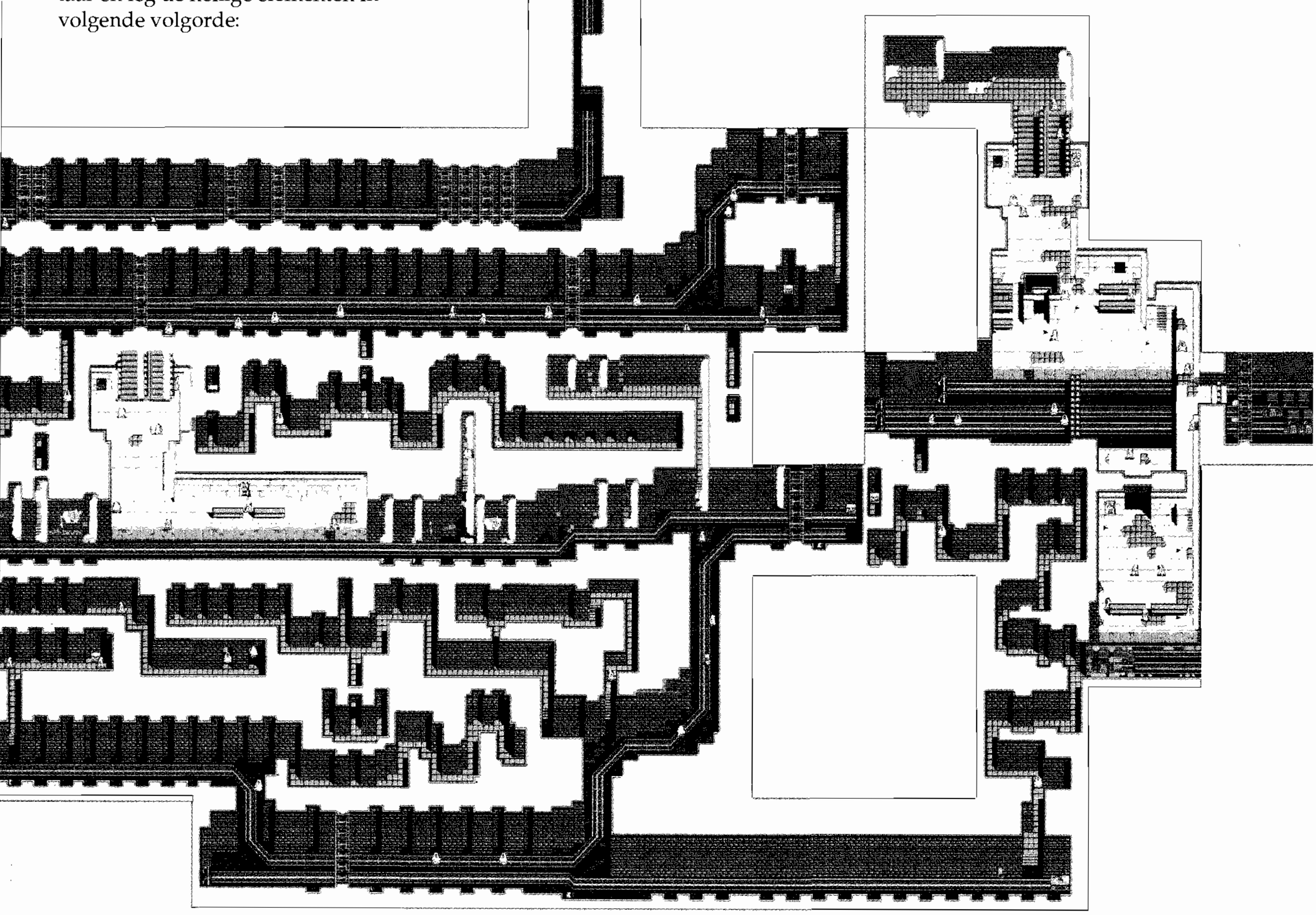
Earth - linksonder
Fire - linksboven
Wind - rechtsboven
Water - rechtsonder



Pak het laatste element en alle andere elementen en poppetjes terug van het altaar. Loop nu terug naar de tovenaars. Die geven je weer een lap tekst. Dan word je geacht naar het Goroya fort te gaan. Hier kom je door via de bergen te lopen (je komt twee keer een grot door). Met een beetje zoeken en een trap op te lopen, kom je een grote deur tegen, de tovenaars ook. Gebruik nu de teleportspreuk om het fort binnen te komen. Daar zie je een rondje met acht symbolen. Het beste kun je nu dit rondje even natekenen op een kladblaadje. Je moet namelijk de deuren in een bepaalde volgorde nemen. Dit gaat met de klok mee. Uiteindelijk zul je toch de vierde diamant vinden. Je gaat automatisch naar Sodom terug. Hier kun je het beste al Seans wapens afnemen.

Remco van der Zon

(wordt vervolgd)



Deel 2

The story of SD-Snatcher

Gilian vlucht, samen met Jamie, weg uit de achterbuurten. Ze begeven zich naar het kantoor van de vrouwelijke burgemeester van de stad, Paula MacKaine, in de hoop dat zij Gilians verhaal zal geloven... Wonder boven wonder doet ze dat. In de noordelijke achterbuurten zijn namelijk juist enorme aantallen robots waargenomen, die van het kloostergebouw van de sekte komen. Ze zetten koers naar andere delen van de stad. Dit bevestigt natuurlijk Gilians verhaal.

De burgemeester heeft alle KSDF–troepen eropuit gestuurd om het gebied te zuiveren. Dat is een speciale legereenheid, met middelen om de Metal Creatures te verslaan. De eenheden zijn echter toch in het gebouw vastgelopen en om verder te komen is er iemand nodig die beter is uitgerust.

De burgemeester dwingt Cunningham Gilian weer in dienst te nemen en hem eropuit te sturen. En zo gebeurt het ook. Gilian keert voor de tweede keer terug naar het Skull Spider gebouw. Ditmaal moet hij zich een weg vechten naar binnen. Ten slotte geraakt hij helemaal bovenin, voorbij een deur met een heel speciaal slot en ontmoet Rob en Lisa. De twee vechten terug, maar Gilian helpt ze al snel naar de andere wereld. Dan ontdekt Gilian dat Lisa net zo'n ring om haar vinger heeft als Purnet. En hij ontdekt het nut van de ringen.

Samen openen ze een geheime deur onder een beeld op het altaar. Deze leidt naar de riolen, een belangrijk deel van de ondergrondse Snatchervervoerswegen. Na lang te hebben rondgedoold in de stinkende riolen, komt Gilian Randam weer tegen.

Neo Kobe



Deze zegt hem op een andere wijze binnen te zijn gekomen. Hij heeft namelijk de lokatie waar Gibson is vermoord nog eens goed doorzocht... en is op de vluchtweg van Purnet gestuit.

Samen zoeken Gilian en Randam verder hun weg door de riolen en vinden uiteindelijk een uitgang die op een donker gebouw uitkomt: het oude Queen–ziekenhuis, waar volgens de berichten een Snatcher–laboratorium zou liggen!

Gilian zoekt zijn weg door de duisternis, en stuit tenslotte op de ingang naar het lab. Dit laboratorium blijkt verlaten, op wat Metal Creatures na... hoewel?

Helemaal achterin het lab komt hij een oude bekende tegen: de Chinees; zijn chan shoho! Deze heeft vier 'naked Snatchers' bij zich. Gilian levert een felle strijd met de vijf, en verslaat ze allemaal. Dan komt hij bij een gesloten kluis, waar twee getallen moeten worden ingevoerd om hem te openen. Het eerste is het aantal bedden in het lab en het tweede het aantal skeletten in het lab. Heel gemeen! Op het eerste gezicht liggen er vijf skeletten als je langs de skelettenruimte loopt, maar een daarvan blijkt geen skelet te zijn, het blijkt een gehalveerde Snatcher te zijn!

In de kluis vindt Gilian een belangrijk document: een lijst met alle prominente gesnatchte personen! Ze staan er allemaal op: Purnet, Chan, Rob, Lisa, en er staat nog een naam op de lijst... Benson Cunningham! De directeur van Junker is ook een Snatcher! Dan is het hoofdkwartier dus in gevaar!

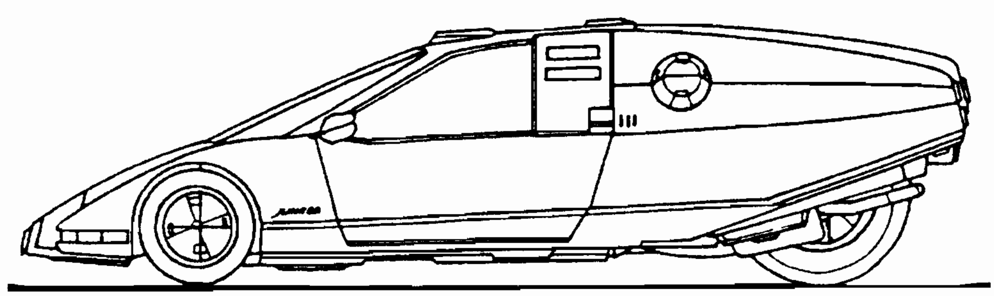
Gilian haast zich terug naar het hoofdkwartier, maar ontdekt bij aankomst dat hij al te laat is. Mika ligt bloedend en bewusteloos over haar bureau heen. Met Harry is het erger gesteld. Hij ligt bloedend op de grond, en is stervende. Hij weet Gilian nog te vertellen dat Jamie is meegenomen en dat de aanvallers van binnenuit kwamen. Jamie is in-

derdaad weg. Geoff ligt bewusteloos op de grond en Cunningham is ook weg.

Omdat Harry zei dat de aanvallers uit Cunninghams kamer kwamen, onderwerpt Gilian deze kamer aan een nauwkeurig onderzoek. En inderdaad, het schilderij aan de muur blijkt meer te verbergen dan alleen maar muur! Via deze gang hield de Cunningham–Snatcher contact met de andere Snatchers.

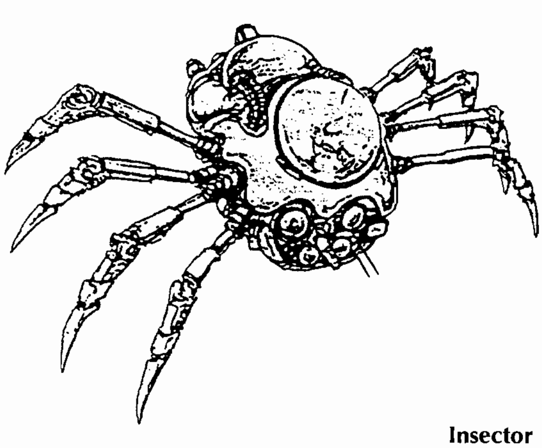
Gilian zoekt zich een weg door het grottenstelsel, blaast wat robots op, en treft tenslotte de valse Cunningham. Na een fel gevecht weet de zwaargewonde Snatcher nog weg te komen. Gilian volgt hem, en komt dan bij... Jamie! Tenminste, dat lijkt zo... ook van haar is al een Snatcher duplicaat gemaakt. Nadat Gilian de valse Jamie heeft opgeruimd, komt hij weer een Snatcher tegen — met een ballonnetje — die wegvlucht. Gilian volgt hem, en komt dan ineens weer op straat terecht. En wel voor een groot pretpark, in het centrum van de stad: de Syd Garden.

Gilian volgt de Snatcher over het hele terrein van het park, maar raakt hem tenslotte kwijt in de buurt van het Magical House, een attractie die gesloten is.



Tricycle

De Syd Garden is overigens een van de mafste lokaties van het hele spel. De personen die je hier aanspreekt, maken bijvoorbeeld vaak reklame voor Solid Snake of Quarth, en van de kleine ventjes krijg je teksten te horen als 'Mama, icecream!' Er wordt je ook herhaaldelijk Merry Christmas toegewenst, want het spel speelt rond kerstmis.



Insector

Nadat Gilian nog even rond heeft gekeken, komt hij tot de conclusie dat de Snatcher echt verdwenen is.

Nog iets leuks: als je je hoofd door een van de borden bij het Magic House steekt, krijg je van Navi te horen 'Gilian, wordt toch eens volwassen!'.

Dan ontvangt Gilian een radio–oproep van niemand minder dan Randam, die op hem wacht bij de achteruitgang van het park. Met Randams motor rijden ze naar het ziekenhuis van de stad. Randams vader ligt daar namelijk, en hij heeft een belangrijke mededeling voor Gilian. De gedaante die in het ziekenhuisbed ligt, Randams vader, is niemand minder dan Dr. Petrovich. Jawel, uit Metal Gear 1 en 2! Van een verpleegster krijgen ze te horen dat ze te laat zijn. Even eerder die dag is Petrovich Madnar op 104–jarige leeftijd overleden. Petrovich ontwikkelde trouwens veel wapens voor Junker. Het is niet voor niets dat je Navi een verkleinde uitvoering van de Metal Gear lijkt.

Petrovich heeft echter een 'memory tape', een soort videoband, achtergelaten voor Gilian, waarop zijn laatste boodschap staat. Gilian stelt deze in werking, en Petrovich spreekt hem toe. Petrovich geeft belangrijke informatie, onder over het ontstaan van de Snatcher. Volgens Petrovich is de Snatcher een uitvinding van een zoon van hem, Elijah. Vreemd genoeg noemt hij Gilian Doctor, en geeft als verklaring dat Gilian één van de geleerden was die mee heeft gewerkt aan het Snatcher projekt. Dit geeft stof tot nadenken aan Gilian...

Het belangrijkste is echter, dat Petrovich erachter is gekomen waar de Snatcher–hoofdbasis is. Via alle informatie die hij van Randam heeft gekregen — de Snatchers moeten een ondergrondse basis hebben, de connectie Snatcher–Moskou — is
hij tot de conclusie gekomen dat er maar één plaats kan zijn waar de Snatchers zich schuilhouden: in de schuilplaatsen onder het oude Kremlin!

Gilian laat Navi een oude kaart van Moskou projecteren, en daaroverheen de kaart van Neo Kobe City. De Syd Garden is precies over de oude stadskern heen gebouwd.

Vergelijk de loop van de riviertjes in de Syd Garden maar eens met die op een kaart van Moskou in een atlas. Je zult zien dat ze precies overeen komen.

En op de plek waar vroeger het Kremlin stond, is nu het Magical House, waar de Snatcher verdween.

En zo gaan Randam en Gilian terug naar het park, waar ze het Magical House binnenvallen. Gilian dringt zich met grof geweld naar binnen, terwijl Randam zich als Snatcher vermomt om erdoorheen te komen. Onder het Magical House openen ze de poort die leidt naar de Snatcher Hoofdbasis...

Na lang vechten komt Gilian bij een laboratorium, waar veel ontvoerde geleerden werken. Zij zijn bezig aan onheilspellende experimenten voor de Snatchers. Na een VIP–ID kaart te hebben bemachtigd, een supergrote tankrobot te hebben opgeblazen en langs een kernreactor te zijn gekomen, ontmoet Gilian Randam weer. Randam stond hem op te wachten.

(wordt vervolgd)

MCCM's lezersservice

Voorraad beperkt

MCCM kent een Lezersservice waarbij u een, sinds MCCM 78 beperkt, aantal producten kunt bestellen, zoals vorige nummers en/of diskettes en een paar programma's. De eigen producten die voor september 1995 bij de LezersService verkrijgbaar waren, zijn nu alleen nog te bestellen via de redactie in Rotterdam. Dit laatste alleen na telefonisch overleg vooraf. Bel hiervoor naar de redactie MCCM, telefoon (010) 425 42 75. Producten van andere producenten, die vroeger werden aangeboden, zijn vanaf MCCM 78 niet meer via MCCM leverbaar.

Producten

MC . .	losse nummers MSX Club Magazine leverbaar zijn nog: 26, 31–37, 39–44	*f* 7,50 / 150 BF
MX . .	losse nummers MSX Computer Magazine leverbaar zijn nog: 3, 8–10, 14–19, 21, 22, 24–57	*f* 7,50 / 150 BF
MX . .	losse nummers MSX Computer & Club Magazine tot en met 80 leverbaar zijn nog: 58–69, 71–80	*f* 7,50 / 150 BF
MY . .	losse nummers MSX Computer & Club Magazine vanaf 81	*f* 10,00 / 200 BF
DC . .	diskettes diskabonnement MSX Club Magazine, 20–44	*f* 12,50 / 250 BF
DY . .	diskette bij MSX Computer Magazine, 1–56	*f* 7,50 / 150 BF
DX . .	diskettes diskabonnement MCCM, 58–85	*f* 12,50 / 250 BF
MIDX	index inhoudsopgave MCM 1 tot en met 50	*f* 10,00 / 200 BF
MQTS	Quintus, tekenprogramma voor scherm 5	*f* 35,00 / 700 BF
MEMU	MSX4PC – MSX2 emulator voor PC	*f* 25,00 / 500 BF
MEMP	MSX4PCM – plug-in voor muziek bij MSX4PC	*f* 25,00 / 500 BF

De genoemde prijzen zijn exclusief *f* 7,50 voor de verzend- en administratiekosten. ❐

Oude nummers

Reeds eerder verschenen nummers van MSX Club Magazine, MSX Computer Magazine en MSX Computer & Club Magazine kunnen worden nabesteld. Ze zijn echter niet allemaal meer op voorraad. De nummers die nog verkrijgbaar zijn, worden genoemd in het kader. Het bestelnummer bestaat uit een code van twee letters, gevolgd door het nummer van het blad.

Naast het bestellen van complete nummers, is het ook mogelijk om artikelen uit de verschenen, ook de niet meer leverbare, magazines na te bestellen. Geef het magazinenummer en de pagina's op in de bestellijst. U kunt zich hierbij laten assisteren door Jan van der Meer, telefoon (050) 541 72 66. We sturen u dan fotokopieën van de desbetreffende artikelen. Hiervoor wordt *f* 5,– per artikel berekend.

Bestellen

Bestellen doet u door het verschuldigde bedrag, verhoogd met het verschuldigde bedrag voor de verzendkosten, over te maken op een van de rekeningen van Aktu Publications BV, onder vermelding van de bestelnummers van de producten die u wilt ontvangen. Vergeet daarbij niet, als u met Girotel werkt, uw naam en adres te vermelden. U ontvangt uw bestelling zo spoedig mogelijk per post. Voor informatie over bestellingen kunt u ons dinsdag, woensdag en donderdag tussen 9:00 en 15:00 bereiken op nummer (020) 639 00 50.

Betalingen

Voor Nederland:
Postgiro 6172462 ten name van Aktu Publications BV te Amsterdam.
Voor België:
bankrekening 172-130-6052-21 van de Rabobank Antwerpen ten name van Aktu Publications BV. ❐

Ja, ik neem tot wederopzegging een

- ☐ abonnement op MSX Computer & Club Magazine, zes nummers per jaar voor * *f* 60,– / 1 200 BF,
- ☐ omzetting van een gewoon abonnement naar een diskabonnement voor * *f* 11,50 / 185 BF per nummer
- ☐ diskabonnement op MSX Computer & Club Magazine, zes nummers per jaar voor * *f* 129,– / 2600 BF,

Ik ontvang als welkomstgeschenk een gratis MSX Computer Magazine Listingboek en de Listingboekdiskette.

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats:..................................

Handtekening:..........................

(bij minderjarigheid handtekening één der ouders/verzorgers)

* Ik wacht met betalen tot ik een acceptgiro van u ontvang.

Stuur deze bon (of een fotokopie daarvan) naar:
Aktu Publications BV
Antwoordnummer 10237 (geen postzegel!)
1000 PA Amsterdam

Ben jij al een CompuKid?

CompuKids daar wil je bij zijn.

Dan krijg je alle nummers thuis.

Vraag daarom een abonnement, bijvoorbeeld voor je verjaardag.



En wat dacht je van de schitterende CompuKids pet die je dan krijgt?



Redactieadres: Postbus 2545 1000 CM Amsterdam
E-mailadres: Internet: ck.redactie@database.nl

In de volgende nummers van CompuKids lees je over:

- Maak je eigen verjaardagskalender
- Flying Colours
- Window's Tips & Trucs
- Guus in Cyberstad
- Aladdin's Spellenparadijs

en natuurlijk de vaste rubrieken:

- De computer in de klas
- Spel van de maand
- Internet tips & trucs
- Shareware
- De strip Muizenissen
- en nog veel meer!

Vul de bon volledig in en stuur deze in een enveloppe zonder postzegel aan:
Kiddo Publications BV Antwoordnummer 10237 1000 PA Amsterdam

Ja, ik wil een abonnement - tot wederopzegging - op CompuKids en:

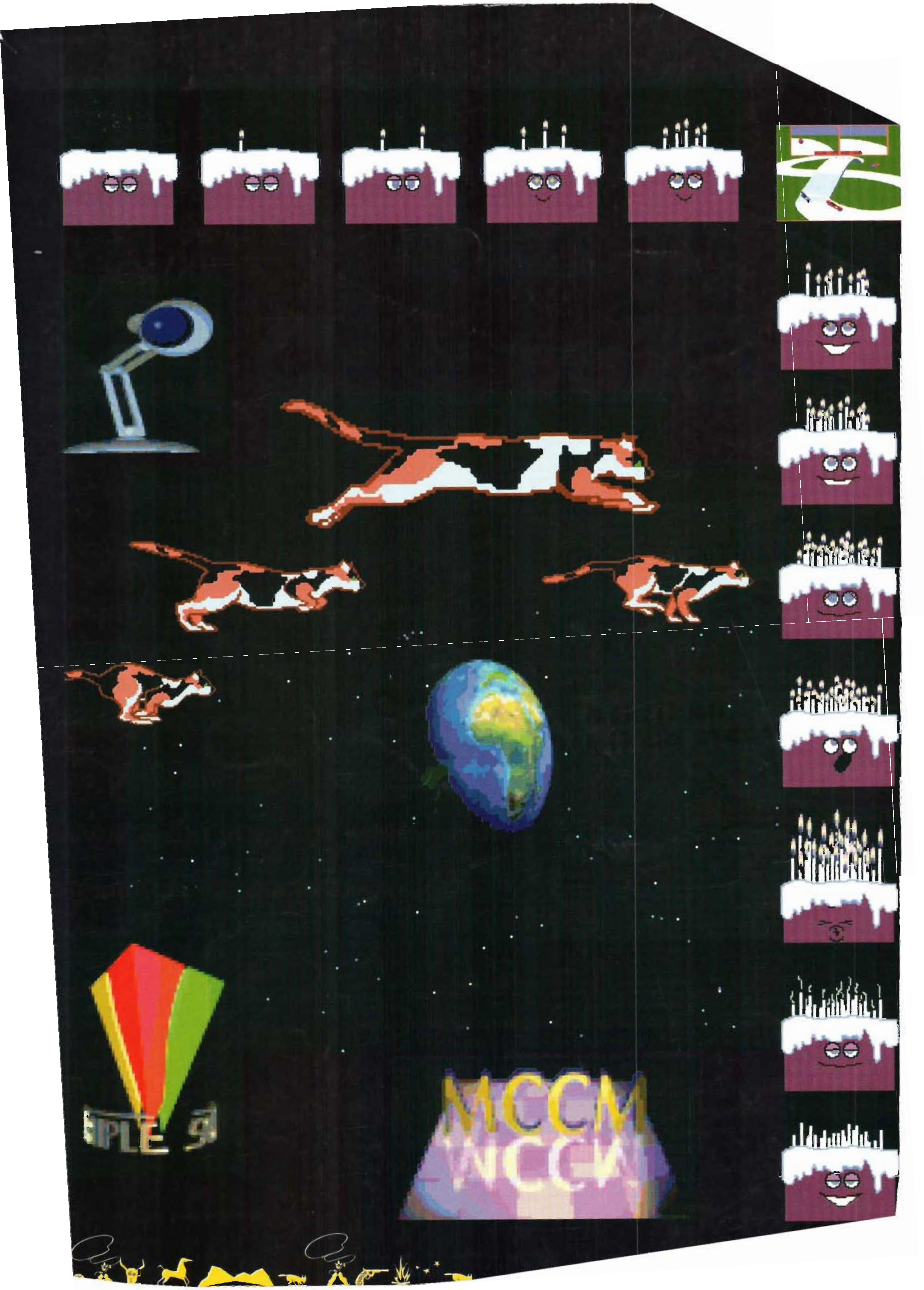
- ☐ betaal *f* 49,50 / 990 BF en krijg als welkomstcadeautje de CompuKids baseball pet.*
- ☐ betaal het eerste jaar slechts *f* 42,- / 840 BF in plaats van *f* 49,50 / 990 BF*

Het abonnement is voor:	De acceptgiro moet naar:
Naam	Naam
Adres	Adres
Postcode/Plaats	Postcode/Plaats

Handtekening (ouder/verzorger)

na ontvangst van de betaling gaat het abonnement in.
*kruis je keuze aan.

MCCM-85


MCCM